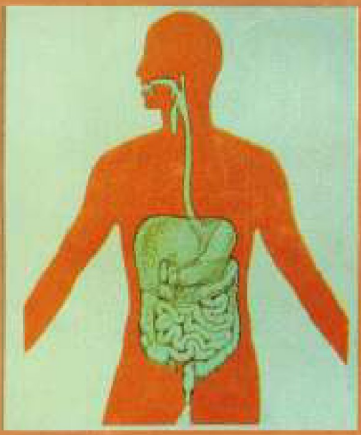
پەننی بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

بىزنىڭ بەدىنىمىز

سەي جىڭپىڭ



مىللەتلەر نەشرىياتى

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

بىزنىڭ بەدىنىمىز

سەي جىڭفېڭ يازغان

تەرجىمە قىلغۇچى: ئەخمەت راخمان

مىللەتلەر نەشرىياتى

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتىنىڭ ئەزالىرى

ئوبۇل ئىسلام
يىن ۋېيخەن
بېيەن دېپېي
شى موجۇاڭ
جاڭ چىڭ
لىن جۈگۇاڭ

جاڭ داۋېي
شىن جۈ
گاۋ جۇاڭ
سەي جىڭفېڭ
چېن تيەنچاڭ

قىسقىچە مەزمۇنى

بۇ كىتاپچىدە تەنىنىڭ ھاسىل بولۇشى ۋە تۇزۇلۇشى بىرقەدەر سىستېمىلىق ھەم تەپسىلى بايان قىلىنىدۇ. بۇ كىتاپچىنى ئوقۇش ئارقىلىق، تېنىمىزدىكى ھەرقايسى سىستېمىلار ۋە ئورۇنلارنىڭ تۇزۇلۇشى ۋە خىزمىتىنى، مەسىلەن، ھەزىم قىلىش سىستېمىسى، ئايلىنىش سىستېمىسى، نەپەس ئېلىش سىستېمىسى، سۈيدۇك ئاجرىتىش سىستېمىسى، تېرە، نېرۋا سىستېمىسى، ھەركەت سىستېمىسى، ئالاھىدە سەزگۈ ئەزالار ۋە ئېچكى ئاجراتما سىستېمىسى قاتارلىقلارنىڭ تۇزۇلۇشى ۋە خىزمىتىنى يېغىنچاق ھالدا چۈشىنىۋالىمىز. بۇ كىتاپچىنى ئەستايىدىل ئوقۇساق، تېنىمىزگە دائىر پەننى بىلىملەرگە ئىگە بولىمىز، شۇنىڭ بىلەن تەڭ ساغلاملىغىمىزنى ياخشىلاپ، سوتسىيالىستىك زامانىۋىلاشتۇرۇش قۇرۇلۇشى ئىشلىرىغا تېخىمۇ كۆتىرەڭگۈ روھ بىلەن ئاتلىنىمىز.

تەھرىر ھەيئىتىدىن

بىز «پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار»نى تۇزۇشتە، پارتىيە 12 ـ قۇرۇلتىيىنىڭ سوتسىيالىستىك ماددى مەدەنىيەت ۋە مەنىۋى مەدەنىيەت قۇرۇلۇشى توغرىسىدىكى تەلەپلىرىنى ئىزچىللاشتۇرۇش ۋە ئەمىلىلەشتۈرۈش، ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىدىكى كەڭ خەلق ئاممىسى ئۈچىدە، بولۇپمۇ ياش ـ ئۆسمۈرلەر ئۈچىدە پەننى بىلىملەرنى تەشۋىق قىلىش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش، دائىم كۆرۈلىدىغان تەبىئەت ھادىسىلىرىنى ۋە ئىنسانلار جەمئىيىتىنىڭ تەرەققىيات تارىخىنى ئىلمىي رەۋىشتە چۈشەندۈرۈش ئارقىلىق كەڭ كىتاپخانلارغا ئىلھام بېرىپ، ئۇلاردا ئىلمىي ھەقىقەت ئۈستىدە ئىزدىنىدىغان ھەۋەس قوزغاشنى مەقسەت قىلدۇق.

بىز مۇشۇ ئارزۇ بىلەن، مۇناسىۋەتلىك مۇتەخەسسىسلەرگە ۋە پەننى ئومۇملاشتۇرۇش جەھەتتە نەتىجە ياراتقان بەزى يازغۇچىلارغا بۇ كىتاپچىلارنى يازدۇردۇق. ئۇلار بۇ كىتاپچىلارنى ئىنتايىن زور قىزغىنلىق بىلەن يازدى ھەمدە ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئالاھىدىلىكىنى نەزەرگە ئېلىپ، كىتاپخانلارغا بەزى ئاساسىي پەننى بىلىملەرنى تونۇشتۇردى ۋە ئۇنى قىستۇرما سۈرەتلەر بىلەن چۈشەندۈرۈشكە، ئۇقۇمۇشلۇق قىلىشقا، شۇ

كىتاپچىدا چېتىلىدىغان پەن تارماقلىرىدىكى يېڭى ئەھۋال، يېڭى كۆزقاراش ۋە يېڭى نەتىجىلەرنى ئىمكانىيەتنىڭ بېرىچە ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىشكە تىرىشتى.

بۇ كىتاپچىلار يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە ئىشچىلار، دېخان-چارۋىچىلار، ياش-ئۆسمۈرلەر، يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىنى ئاساسىي ئوبېكتىپ قىلىدۇ، شۇنداقلا ئۇلارنى ئوتتۇرا ۋە باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇتۇشىدا پايدىلانما قىلىسمۇ، دەرستىن سىرتقى ئوقۇش كىتاۋى قىلسمۇ بولىدۇ.

بۇ كىتاپچىلار دەسلەپكى قەدەمدە ئاسترونومىيە، يەر ئىلمى، بىئولوگىيە ۋە ئىجتىمائى پەن ساھەلىرىگە چېتىلىدىغان 30 خىلدىن تەركىپ تاپتى، خەنزۇ، موڭغۇل، زاڭزۇ، ئۇيغۇر، قازاق ۋە چاۋشيەنزۇ يېزىقلىرىدا نەشر قىلىنىدۇ.

بۇ كىتاپچىلارنى تۈزۈپ نەشر قىلىش خىزمىتى دۆلەت مىللى ئىشلار كومىتېتى ۋە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمىيىتىنىڭ يېتەكچىلىگىدە ئىشلەندى. كونكرېت خىزمەتلەردە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمىيىتى پەننى ئومۇملاشتۇرۇش خىزمىتى بۆلۈمى، جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئىجادىيىتى تەتقىقات ئورنى، مىللەتلەر نەشرىياتى، ئىلىم-پەن نەشرىياتى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى، گېئولوگىيە نەشرىياتى، جۇڭگو ئۆسمۈرلەر نەشرىياتى، بېيجىڭ رەسىمخانىسى، بېيجىڭ تەبىئەت مۇزېيى، جۇڭگو تىبابەتچىلىگى تەتقىقاتى ئورنى، دۆلەت مېتېئورولوگىيە

ئىدارىسى، بېيجىڭ پەن-ماۋارىپ كىنو ستۇدىيىسى قاتارلىق ئورۇنلار بىزنى زور كۈچ بىلەن قوللىدى. بۇ يەردە بىز يۇقۇرىدا نامى ئاتالغان ئورۇنلارغا، بۇ خىزمەتكە قاتناشقان ئاپتورلارغا ۋە يولداشلارغا چىن كۆڭلىمىزدىن رەھمەت ئېيتىمىز.

ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئەمىلىي ئەھۋالىنى نەزەردە تۇتقان ھالدا بۇنداق كىتاپچىلارنى تۈزۈشىمىز تۇنجى قېتىملىق ئىش بولدى، تەجرىبىمىز يوق، خىزمىتىمىزدە كەمچىلىك، خاتالىقلار بولۇشى مۇمكىن، كىتاپخانىلار ۋە مۇتەخەسسىسلەرنىڭ كۆرسىتىپ بېرىشىنى ئۈمىت قىلىمىز.

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتاپچىلار» تەھرىر ھەيئىتى
1984-يىل 8-ئاينىڭ 30-كۈنى

مۇندەرىجە

1 . كىرىش سۆز..... 1
2 . بەدەننىڭ ھاسىل بولۇشى ۋە تۇزۇلۇشى..... 3
1. بەدەننىڭ ھاسىل بولۇشى..... 3
2. بەدەننىڭ تۇزۇلـۇشى..... 8
3. ھۈجەيرىنىڭ تۈرلىرى..... 13
3 . يىمەكلىكنى ئوزۇقلۇق ماددىغا ئايلاندۇرغۇچى ئورۇن ــ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى..... 17
1. نىمە ئۈچۈن تاماق يەيمىز؟..... 17
2. يىمەكلىكتىكى ئوزۇقلۇق ماددىلار..... 18
3. ھەزىم قىلىش يولىنىڭ تۇزۇلۇشى..... 20
4. يىمەكلىك قانداق ھەزىم بولىدۇ؟..... 25
4 . بەدەندىكى قاتناش توري ــ ئايلىنىش سىستېمىسى 31
1. ئايلىنىش سىستېمىسى دىگەن نىمە؟..... 31
2. قان ئايلىنىش سىستېمىسىنىڭ تۇزۇلۇشى..... 32
3. قان ۋە ئۇنىڭ ئايلىنىشى 37
4. لىمفا ئايلىنىش سىستېمىسى 41
5 . گاز قاچىلاش ـ چۈشۈرۈش پىرىنسىپى ــ نەپەس

سستېمىسى 44
1. گاز ئالمشش دىگەن نىمە؟..... 44
2. نەپەس سستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى 45
3. گاز قاناق ئالمشىدۇ؟..... 51
6 . كېرەكسىز نەرسىلەر سرتقا چىقىرىلىدىغان يول ــ سۈيدۇك ئاجرىتىش سستېمىسى..... 55
1. سۈيدۇك ئاجرىتىش سستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى 55
2. سۈيدۇكنىڭ هاسل بولۇشى..... 57
3. سۈيدۇكنىڭ سرتقا چىقىرىلىشى..... 64
7 . پەرزەنت كۆرۈش ئەزاسى ــ كۆپېيش سستېمىسى..... 68
1. ئەرلەرنىڭ كۆپېيش ئەزاسى ۋە ئايالىلارنىڭ كۆپېيش ئەزاسى 68
2. تۇخۇم ۋە هېيز..... 73
3. تۆرەلمىنىڭ يېتىلىشى 75
8 . هەممىگە قادىر "تەبىئى كىيىم" ــ تېرە..... 79
1. تېرىنىڭ تۈزۈلۈشى..... 79
2. تېرىنىڭ رولى..... 84
3. تېرە سزىقچىلىرى 89
9 . پۈتۈن بەدەننىڭ باش قوماندانى ــ نېرۋا سستېمىسى 90
1. ئۇستىلىق بىلەن ماسلىشىش..... 90
2. مەركزىي نېرۋا سستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى..... 92

3. مىگە - يۇلۇن پەردىسى..... 95
4. ئەتراپ نېرۋا سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى..... 96
5. نېرۋا سىستېمىسى قانداق ئىشلەيدۇ؟ 98
10. تەن گۈزەللىگىنى ساقلايدىغان تىرەك ــ ھەرىكەت سىستېمىسى..... 105
1. سۆڭەك 105
2. بوغۇم 109
3. مۇسكۇل..... 112
11. ئادەمنىڭ "زىرەك"لىگىنى ساقلايدىغان "قاراۋۇللار" ــ ئالاھىدە سەزگۈ ئەزالار..... 115
1. ئالاھىدە سېزىم بەك مۇھىم..... 115
2. پۇراش سېزىمى..... 116
3. تېتىش سېزىمى 117
4. ئاڭلاش سېزىمى..... 118
5. كۆرۈش سېزىمى 121
12. سەل چاغلاشقا بولمايدىغان تۆھپىكار ــ ئىچكى ئاجراتما سىستېمىسى..... 127
1. ئىچكى ئاجراتما بەزلىرى ۋە ھورمۇن دېگەن نېمە؟..... 127
2. ھىپوفىز بېزى..... 129
3. قالقان بەز 132
4. بۆرەك ئۈستى بېزى 134

5. جنسی بەز 135
6. ئاشقازان ئاستی بەزی ئارالچلىرى.....136
13. بەزنىڭ تېنىمىز بىر پۈتۈن گەۋدە.....138

1. كىرىش سۆز

بىز دائىم: ساغلام تەن ئىنقىلاپ، ئۇگىنىش ۋە خىزمەتىنىڭ دەسمايىسى، دەيمىز. تەن ساغلام بولمىسا، تۇرمۇشنىڭ كۆڭۈلـلۈك ئۆتۈشىدىن ئىبغىز ئاچقىلى بولمايدۇ، ئىنقىلاپ، ئۇگىنىش ۋە خىزمەتنى ئوبدان ئېلىپ بېرىشتىن ئىبغىز ئېچىش تېخىمۇ مۇمكىن ئەمەس.

بىرەر ئىشنى ئوبدان ئىشلەش ئۈچۈن، ئالدى بىلەن شۇ ئىش ئۈستىدە چوڭقۇرراق چۈشەنچىگە ئىگە بولۇش كېرەك. شۇنىڭغا ئوخشاشلا، تېنىمىز ساغلام بولسۇن دەيدىكەنمىز، ئالدى بىلەن تېنىمىزنىڭ تۈزۈلۈشى ئۈستىدە چوڭقۇرراق چۈشەنچە ھاسىل قىلىشىمىز كېرەك. تېنىمىزنىڭ تۈزۈلۈشىنى ۋە تېنىمىزدىكى ھەر بىر ئەزانىڭ رولىنى چۈشەنگىنىمىزدىلا، تېنىمىزنى قانداق ئاسراش لازىملىغىنى بىلىمىز ـ دە، تېنىمىزنى ساغلام تۇتالايمىز.

بۇ كىتابچە بەدەندىكى ئەزالار ۋە سىستېمىلارنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ۋەزىپىسىنى تونۇشتۇرۇش ئارقىلىق، سىزنى بەدەن توغرىسىدا بىرقەدەر تەپسىلى چۈشەنچىگە ئىگە قىلىدۇ. بۇ كىتابچە بەدەنگە ئائىت بەزىبىر خاتا چۈشەنچىلەر ۋە خۇراپاتىلىقلارغا رەددىيە

بېرىدۇ، تەن ساغلاملىغىمىزنى يەنىمۇ ئاشۇرۇپ، سوتسىيالىستىك زامانىۋىلاشتۇرۇش قۇرۇلۇشى ئىشلىرىغا تېخىمۇ كۆتىرەڭگۈ روھ بىلەن ئاتلىنىشىمىزغا ياردەم بېرىدۇ.

2. بەدەننىڭ ھاسىل بولۇشى ۋە تۈزۈلۈشى

1. بەدەننىڭ ھاسىل بولۇشى

ئادەم نەدىن كەلگەن دېگەن مەسىلە تارىختىن بۇيان تەتقىق قىلىنىپ كېلىۋاتقان بىر سىر ئىدى. ھەرقايسى دۆلەتلەر ۋە مىللەتلەر ئارىسىدا ئىنسانىنىڭ قانداق پەيدا بولغانلىقىغا دائىر ھىكايە-چۆچەكلەر بار. ئادەم زادى قانداق پەيدا بولغان؟

بۈگۈنكى كۈندە، بىئولوگىلارنىڭ ئۇزاق مۇددەت تەتقىق قىلىشى ئارقىسىدا، ئىنسانلارنىڭ ھەقىقەتەن تۆۋەن دەرىجىلىك جانلىقلاردىن قەدەممۇ-قەدەم تەرەققى قىلىپ كەلگەنلىگى دەلىللەندى. تۈزۈلۈشى تولىمۇ ئاددى بولغان بىر ھۈجەيرىلىك جانلىقلار يەر شارىدىكى ئەڭ دەسلەپكى جانلىق ئىدى. بىر ھۈجەيرىلىك باشلانغۇچ جانلىقلار ئاستا-ئاستا كۆپ ھۈجەيرىلىك جانلىقلارغا ئايلاندى، ئۇلار تەدرىجى تەرەققى قىلىپ سۇدا ياشايدىغان ئۇچەي قوساقلىقلار (مەسىلەن، مېدۇزا)غا ئايلاندى، بوغۇم ئاياقلىقلار (مەسىلەن، ھاشارەتلەر)غا ئايلاندى، كېيىن ئۇلار تەدرىجى تەرەققى قىلىپ ئۇمۇرتقىلىقلاردىن بولغان بېلىقلار (مەسىلەن، سۇمۇك بېلىق)غا، ئۆمۈلىگۈچىلەر (مەسىـ

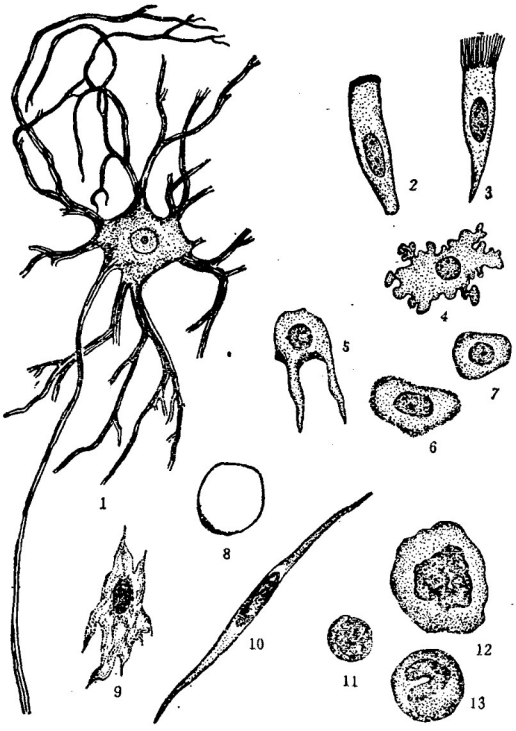
لەن، يىلان)گە، قوش ماكانلىقلار (مەسىلەن، يېشىل پاقا)غا، قۇشلار (مەسىلەن، سا)غا، سۈت ئەمگۈچىلەر (مەسىلەن، ئىت)گە ئايلاندى. سۈت ئەمگۈچىلەرنىڭ ئالى شەكلى پرىمات ئەترىدى بولۇپ، ئۇنىڭغا مايمۇنلار، ئورانگۇتان، مايمۇنسىمان ئادەملەر كىرىدۇ، مايمۇنسىمان ئادەملەر ئاخىردا ئادەمگە ئايلاندى.

بۇ ئۆزگىرىش جەريانى يازماققا مۇرەككەپ ئەمەس، تولىمۇ ئاددى، ئەمما مۇشۇ پۈتكۈل جەريان ئەملىيەتتە يۈز مىليونلىغان يىللىق ئۇزاق تارىخنى بېسىپ ئۆتتى.

بەزى يولداشلار بۇنىڭدىن: ئاددىغىنە بىر ھۈجەيرىلىك باشلانغۇچ جانلىقلار قانداقسىگە جىمى نەرسىلەرنىڭ سەرخىلى بولغان ئادەمگە ئايلىنىپ قالغاي؟ دەپ گۇمانلىنىشى مۇمكىن. بۇنىڭغا گۇمان سغمايدۇ، بۇ ــ بىئولوگلار ئاللىبۇرۇنلا تۇرلۈك دەلىللەر بىلەن دەللىلىگەن ۋە ئىسپاتلىغان پاكىت. بۇنىڭدىن تاشقىرى، ئادەم تۆرەلمىسىنىڭ يېتىلىش جەريانىمۇ يۇقۇرقى پاكىتقا ئىسپات بولالايدۇ.

زاكۇز خەلقى: ئادەم ئورگانىزمى ئانا قېنى بىلەن ئاتا ئۇرۇغى قوشۇلغاندىن كېيىن تەدرىجى يېتىلىپ چىقىدۇ، دەپ قارايدۇ. بۇنىسى خاتا ئەمەس، بىراق دىگەندەك توغرا ئەمەس. ئادەم ئورگانىزمى ئاننىڭ تۇخۇم ھۈجەيرىسى بىلەن ئاتىنىڭ ئۇرۇق ھۈجەيرىسى قوشۇلغاندىن كېيىن ھاسىل بولىدۇ، دىيىلسە توغرا بولغان بولىدۇ.

ئاننىڭ تۇخۇم ھۈجەيرىسى تولىمۇ كىچىك بولىدۇ، ئۇنىڭ



1 ـ رەسىم ھۈجەيرىلەرنىڭ شەكلى

1. نېرۋا ھۈجەيرىسى 2 ــ 7. ئۇستكى تېرە ھۈجەيرىلىرى 8. ياغ ھۈجەيرىسى 9. يېتىلگەن تالا ھۈجەيرىسى 10. تۈز ـ سىلىق مۇسكۇل ھۈجەيرىسى 11 ــ 13. ئاق قان ھۈجەيلىرى

دىئامېترى تەخمىنەن 100~200 مىكرومېتىر كېلىدۇ، دىمەك، ئۇ ئاران يېڭىنىڭ ئۇچىچىلىك چوڭلۇقتا بولىدۇ. تۇخۇم ھۈجەيرىسى ئۇرۇق ھۈجەيرىسى بىلەن قوشۇلغان ھامان ئۇرۇقلانغان تۇخۇمغا ئايلىنىدۇ. ئارقىدىنلا، ئۇرۇقلانغان تۇخۇم بۆلۈنۈشكە باشلايدۇ ھەمدە بالياتقۇدا ماكانلىشىپ يېتىلىدۇ. قاراڭ، تۇخۇم ھۈجەيرىسى يەر شارىدىكى ئەڭ دەسلەپكى باشلانغۇچ ھاياتلىق شەكلى ــ باشلانغۇچ جانلىقلارغا ئوخشاپ تۇرمامدۇ؟

تەخمىنەن 3~4 ھەپتە ئۆتكەندىن كېيىن، بىر ھۈجەيرىلىك ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ئۇزلۇكسىز بۆلۈنۈپ، كۆپ ھۈجەيرىلىك بىر مونەك توقۇلمىغىلا ئايلىنىپ قالماستىن، بەلكى بېلىقسىمان بىر تەنچىگە ئايلىنىدۇ. ئۇنىڭ بېشى، ژابرىسى، ساقىغى بولىدۇ. بۇ چاغدا ئۇنىڭ قول ـ پۇتى بولمايدۇ، ئەگەر سىز مۇشۇ تۆرەلمىنىڭ ئۆزىگىلا قارايدىغان بولسىڭىز، سىز ئۇنىڭ بىر ئايلىق بولاي دەپ قالغان ئادەم تۆرەلمىسى ئىكەنلىگىنى ئەسلا بىلەلمەي، ئۇنى بەلكىم بېلىق دەپ قېلىشىڭىز مۇمكىن!

بىر يېرىم ئايلىقچە بولغان تۆرەلمىنىڭ پۇت ـ قوللىرى چىقىپلا قالماستىن، بەلكى ئەگرى ـ بۇگرى قۇيرۇغىمۇ بولىدۇ. ئۇنىڭ قولىغا ۋە پۇتىغا قاراڭ، بۇ ئادەمنىڭكىگە ئەمەس، بەلكى مۇشۇك، ئىتلارنىڭ ئاياقلىرىغا ئوخشايدۇ. مۇشۇ جەھەتلەردىن ئومۇملاشتۇرۇپ قارىسىڭىز، سىز ئۇنى جەزمەن ئاسلان ياكى كۆچۈك دەپ قالىسىز.

يېتىلىپ 5 ئايلىقچە بولغان تۆرەلمە، دەرۋەقە، ئادەم شەكلىگە

كىرىپ قالىدۇ، ئەمما ئۇنىڭ تېنىنى سېرىق تۈكلەر بېسىپ كەتكەن بولىدۇ، بۇ تۈكلەرنىڭ جايلىشىشىدىن قارىغاندا، ئۇ بەئەينى مايمۇننىڭ بالىسىغا ئوخشايدۇ.

قاراڭ، ئادەم تۆرەلمىسىنىڭ يېتىلىش جەريانىدىن بۇ تۆرەلمىنىڭ جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىيات جەريانىنى بايان قىلىپ بەرگەنلىگىنى روشەن كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ، گەرچە بۇ بايان ئاددىراق بولسىمۇ. بۇ ھال ئىنسانلارنىڭ تۆۋەن دەرىجىدىن يۇقۇرى دەرىجىگە، ئاددىلىقتىن مۇرەككەپلىككە قاراپ تەدرىجى تەرەققى قىلىپ بارلىققا كەلگەنلىگىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

شۇنداق بولۇپلا قالماستىن، تۆرەلمە ئۆزىنىڭ يېتىلىش جەريانىدا، مەلۇم سەۋەبلەر تۈپەيلىدىن، تۆۋەن دەرىجىلىك ھايۋانلاردىن ئىبارەت ئەجداتىنىڭ بەزىبىر ئىزلىرىنىمۇ ساقلاپ قالدىغان ئەھۋاللار ئادەملەر ئارىسىدا بەزىدە كۆرۈلۈپمۇ قالىدۇ. ئالايلۇق، بەزى ئادەملەر تۇغۇلغان چاغدىلا قۇيرۇقلۇق تۇغۇلىدۇ، يەنى ئۇنىڭ تۇغۇر سۆڭگى ئالاھىدە ئۇزۇن بولىدۇ، بۇ جەھەتتىن ئۇ بەئەينى مايمۇنغا ئوخشاپ قالىدۇ؛ بەزى ئادەملەر قۇلغىنى مىدىرتالايدۇ، خۇددى مۇشۇك، ئىت ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش تۆۋەن دەرىجىلىك ھايۋانلارنىڭ قۇلغىنى مىدىراتقىنىغا ئوخشاش؛ يەنە بەزى ئادەملەرنىڭ تۆشۈكە تېخى بىر جۈپلا ئەمەس، بەلكى خۇددى مۇشۇك، ئىتلارنىڭ ئەمچىگىدەك، تۆشىدىن قوسىغىچە بىرنەچچە جۈپ ئەمچىگى بولىدۇ. مانا بۇ ھادىسىلەرنى ئەجداتىغا تارتىش ھادىسىسى دەيمىز. بۇ ھال

ئىنسانلار ئەجداتىنىڭ تۆۋەن دەرىجىلىك سۈت ئەمگۈچى هايۋانلاردىن تەدرىجى تەرەققى قىلىپ بارلىقىغا كەلگەنلىگىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

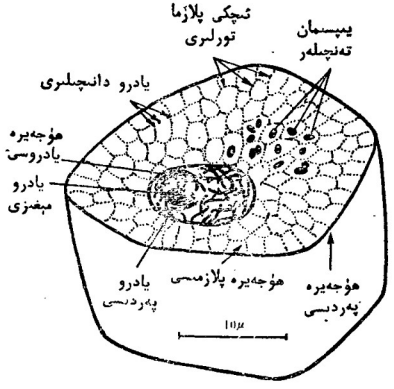
دىمەك، ئىنسانلار تەبىئەت دۇنياسىدىكى جانلىقلارنىڭ تەدرىجى تەرەققىياتىنىڭ مەھسۇلىدۇر.

2. بەدەننىڭ تۈزۈلۈشى

ئەمدى بىز تېنىمىزنىڭ تۈزۈلۈشىگە قاراپ باقايلى.

تېنىمىزنىڭ تۈزۈلۈشىنى مىكرو جەھەتتىن ۋە ماكرو جەھەتتىن كۆزىتىش مۇمكىن. مىكرو جەھەتتىن كۆزىتىش دىگەندە چوڭايتىقۇچى ئەينەك، مىكروسكوپ بىلەن كۆزىتىش كۆزدە تۇتۇلىدۇ. مەسىلەن، تېنىمىزنى بىر ئۇبغۇز ئۆيگە تەمسىل قىلىپ ئالايلى، ئۆي ئاساسەن خىشلاردىن قوپۇرۇلىدۇ، تېنىمىزچۇ، تېنىمىز هۈجەيرىلەرنىڭ بىر يەرگە توپلىنىشىدىن تۈزۈلىدۇ. بەدەننىڭ هەرقانداق بۆلىگىدە هۈجەيلەر بولىدۇ، ئوخشاش بولمىغان ئورۇندىكى هۈجەيرىلەرنىڭ شەكلى ئوخشاش بولمايدۇ، خالاس.

ئوخشاش بولمىغان ئورۇندىكى هۈجەيرىلەرنىڭ شەكلى ئوخشاش بولمىغىنى بىلەن، ئۇلارنىڭ تۈزۈلۈشى ئاساسەن ئوخشاش بولىدۇ. بىز هۈجەيرىنى تىپىك مودېل بىلەن چۈشەندۈرەيلى. هۈجەيرىنىڭ شەكلى چۆچۈرىگىلا ئوخشايدۇ، ئەڭ سىرتى چۆچۈرىنىڭ جىلتىسىغا ئوخشايدىغان نېپىز پەردىدىن ئىبارەت؛



2 ـ رەسىم ھۈجەيرىنىڭ تۈزۈلۈشى (ئىنەينەن ۋە كەسمە مودېلى)، ئۇزۇنلۇق ئۆلچىمى 10 مىكرومېتىر

ئۇنىڭ ئىچىدە چۆچۈرىنىڭ قىيمىسغا ئوخشايدىغان قويۇقراق كاللەك نەرسە بولىدۇ، بۇ كاللەك نەرسە ھۈجەيرە يادروسى دېيىلىدۇ؛ يادرو بىلەن پەردە ئوتتۇرىسىدا بولسا سۇيۇقراق يېلىمسىمان نەرسە بولىدۇ، بۇ ھۈجەيرە پلازمىسى دېيىلىدۇ. بۇ ئۇچ بۆلەكنىڭ ھەر بىرىنىڭ ئۆزىگە خاس ۋەزىپىسى بولىدۇ.

ھۈجەيرە پەردىسى تولىمۇ نېپىز تۈزۈلمە بولۇپ، قېلىنلىغى ئومۇمەن 75 ئانگستروم كېلىدۇ (بىر سانتىمېتىر=10 مىللىمېتىر؛ بىر مىللىمېتىر=1000 مىكرومېتىر؛ بىر مىكرومېتىر=10 مىڭ

ئانگستروم). باشقىچە ئېيتقاندا، يەڭنىڭ ئۇچىچىلىك جايغا يەنى تەخمىنەن 0.1 مىللىمېتىر كېلىدىغان يەرگە 13 مىڭ قەۋەتتىن ئارتۇق ھۈجەيرە پەردىسى سىغىدۇ. ھۈجەيرە پەردىسى پەقەت ھۈجەيرە ئىچىدىكى نەرسىلەرنى ئوراپ تۇرۇش ۋەزىپىسىنىلا ئۆتەيدىغان تام ئەمەس، ئۇ ئىنتايىن مۇھىم تۈزۈلمە. تېنىمىزدىكى ئوزۇقلۇق ماددا ۋە فىزىئولوگىيىلىك ھەرىكەت جەريانلىرىدا پەيدا بولىدىغان كېرەكسىز نەرسىلەر ھۈجەيرە ئىچىدە ساقلىنىدۇ ۋە پەيدا بولىدۇ، بۇ ماددىلار ۋە نەرسىلەر ھۈجەيرە پەردىسى ئارقىلىق ھۈجەيرە سىرتىغا چىقىدۇ. شۇڭا ھۈجەيرە پەردىسى ئادەمنىڭ ھاياتىدا مۇھىم ئەھمىيەتكە ئىگە.

ھۈجەيرە پلازمىسى ئوزۇقلۇق ماددىنى ساقلايدىغان جاي، ھۈجەيرىنىڭ ھاياتلىق پائالىيىتى ئاساسەن شۇ جايدا بولىدۇ.

ھۈجەيرە يادروسى زىچراق تۈزۈلمىدۇر. ئۇنىڭ بىلەن ھۈجەيرە پلازمىسى ئوتتۇرىسىدا يادرو پەردىسى بولىدۇ. يادرو پەردىسى ئىچىدە يادروچە ۋە يادرو پلازمىسى بولىدۇ. بۇ نەرسىلەر ئىرسىيەت بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. بىر ئادەمنىڭ تاشقى شەكلى ۋە تۈزۈلۈشىنىڭ ئاتا-ئانىسىنىڭكىگە تولىمۇ ئوخشاپ كېتىدىغانلىغىنىڭ سەۋىۋى شۇكى، ئۇ ئاتىسىنىڭ ئۇرۇق ھۈجەيرىسى بىلەن ئانىسىنىڭ تۇخۇم ھۈجەيرىسىدىكى يادرو ماددىلىرىنىڭ تەدرىجى ئۆزگىرىشى نەتىجىسىدە تۆرىلىپ دۇنياغا كېلىدۇ.

ھۈجەيرىنىڭ شەكلى خىلمۇ-خىل بولىدۇ. ئالايلۇق، قاندىكى

قىزىل قان ھۈجەيرىلىرى ئوتتۇرىسى نېپىز، چۆرىسى قېلىن توقاچتەك يۇمۇلاقراق كېلىدۇ. ئاق قان ھۈجەيرىلىرى بولسا بۇدۇر-بۇدۇر بولۇپ، بۆلدۈرگەندەك يۇمۇلاق كېلىدۇ. مۇسكۇل ھۈجەيرىلىرى ئىككى ئۇچى ئۇچىلۇق، ئوتتۇرىسى توم بولغان موكىغا ئوخشايدۇ؛ نېرۋا ھۈجەيرىلىرى بولسا ئۇزۇن-ئۇزۇن جۈلاسىمان كېلىدۇ. تېرە ھۈجەيرىلىرى، ئېغىز بوشلۇغىدىكى شىللىق پەردە ھۈجەيرىلىرى ۋە ئىچكى ئەزالار ھۈجەيرىلىرىنىڭ بەزىلىرى چاسا شەكىللىك، بەزىلىرى تاياقچە شەكىللىك كېلىدۇ، بەزىلىرىنىڭ شەكلى بولسا مۇنتىزىم بولمايدۇ.

خوش، بەدەننىڭ مىكرو تۈزۈلۈشىگە قاراپ چىقتۇق، ئەمدى ئۇنىڭ ماكرو تۈزۈلۈشىگە قاراپ چىقايلى.

ئادەم تېنى ئاساسەن باش، گەۋدە ۋە پۇل-قوللاردىن ئىبارەت 4 بۆلەكتىن تەركىپ تاپىدۇ. باش بىلەن گەۋدىنى بويۇن تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدۇ.

ئادەمنىڭ بېشىغا سىرتتىن قارىغاندا، يۈز-چىرايى ئادەمنىڭ ئەڭ روشەن بەلگىسى بولىدۇ، دۇنيادا يۈز-چىرايى ئوپمۇ-ئوخشاش بولغان ئىككى ئادەم تېپىلمايدۇ، قوشكىزەكلەرنىڭ يۈز-چىرايىمۇ تامامەن ئوپمۇ-ئوخشاش بولمايدۇ. يۈز قىسمىدا كۆز، بۇرۇن، ئېغىز (ئېغىز بوشلۇغى) بولىدۇ، يۈزنىڭ ئىككى يېقىدا قۇلاق بولىدۇ. باشنىڭ يۇقۇرقى يېرىمى باش سۆڭىگى بولۇپ، ئۇ قاپچۇققا ئوخشايدىغان بىر بوشلۇق، ئۇنىڭ ئىچىگە مىڭە يوشۇرۇنغان بولىدۇ. مىڭە ئادەم ئورگانىزمىدىكى "ئالى

قوماندانلىق ئىشتاۋى" بولۇپ، تېنىمىزدىكى تۇرلۈك فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتلەر ئۇنىڭ بۇيرۇغىغا بوي سۇنىدۇ.

بويۇن باش بىلەن گەۋدىنى تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدىغان ئورۇن بولۇپ، ئۇ بىرنەچچە ئۇمۇرتقا سۆڭگىنىڭ ئۇستى ئۇستىگە تىزىلىشىدىن تۇزۇلگەن بولىدۇ، ئۇنىڭ ئەڭ تاشقى قەۋىتى مۇسكۇل، مۇسكۇلنىڭ تاشقى قەۋىتى تېرىدىن ئىبارەت. بويۇن مۇھىم ئۆتەر يول بولۇپ، چوڭ قان تومۇرلىرى، نېرۋىلار، كاناي، قىزىل ئۆڭگەچ بويۇندىن ئۆتىدۇ.

گەۋدە كۆكرەك ۋە قوساقتىن ئىبارەت ئىككى بۆلەككە ئايرىلىدۇ، بۇ ئىككى بۆلەكنى دىئافراگما دەپ ئاتىلىدىغان نېپىز بىر قەۋەت پەردە ئايرىپ تۇرىدۇ. دىئافراگمىنىڭ يۇقۇرىسى كۆكرەك بوشلۇغى بولۇپ، بۇنىڭدا ئاساسەن يۈرەك ۋە ئۆپكە تۇرىدۇ، دىئافراگمىنىڭ تۆۋەنىنى قوساق بوشلۇغى بولۇپ، بۇنىڭدا ئاشقازان، چوڭ ئۇچەي، ئىنچىكە ئۇچەي، جىگەر، ئۆت، ئاشقازان ئاستى بېزى، تال، بۆرەك، دوۋساق قاتارلىق مۇھىم ئەزالار بولىدۇ.

قول - پۇتلار گەۋدىگە تۇتاشقان بولىدۇ. قول دېگەندە يۇقۇرقى بىلەك، بىلەك ۋە قول بارماقلىرى كۆزدە تۇتۇلىدۇ؛ پۇت دېگەندە يوتا، پاقالچاق ۋە پۇت بارماقلىرى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. قول - پۇتلار بەدەننى ھەركەتلەندۈرىدىغان ئاساسىي قۇرۇلمىلار بولۇپ ھىسابلىنىدۇ.

پۇتۇن بەدەن تۈزۈلۈشى ئىنتايىن مۇرەككەپ بولغان،

خىزمەت-ۋەزىپىسى تولىمۇ ماسلاشقان ئورگان بولۇپ، ئۇ ئەپچىل تۈزۈلگەن بولىدۇ، ھەرقايسى بۆلەكلىرى ئۆزئارا بەك ماسلىشىدۇ.

3. ھۈجەيرىنىڭ تۈرلىرى

يۇقۇرىدا ھۈجەيرىنىڭ تۈزۈلۈشىنى ئاددىلا تونۇشتۇرۇپ ئۆتتۇق. ئىنچىكە تەھلىل قىلىپ كۆرىدىغان بولساق، ھۈجەيرەنىڭ ئاساسەن تۆت تۈرگە، يەنى ئېپىتېلىيە ھۈجەيلىرى، بىرىكتۈرگۈچى توقۇلما ھۈجەيرىلىرى، مۇسكۇل ھۈجەيرىلىرى ۋە نېرۋا ھۈجەيرىلىرى دېگەن تۆت تۈرگە ئايرىلىدىغانلىقىنى بايقايمىز.

ئېپىتېلىيە ھۈجەيرىلىرىنىڭ شەكلى خىلمۇ-خىل بولىدۇ، بەزىلىرى چاسا شەكىللىك بولىدۇ، بەزىلىرى يېسا بولىدۇ، بەزىلىرى ئانچە مۇنتىزىم شەكىللىك بولمايدۇ. ئېپىتېلىيە ھۈجەيرىلىرى بەدەننىڭ سىرتىنى، كانال-يوللار، بوشلۇق-كاۋاكلار ۋە باشقا تۈزۈلمىلەرنىڭ سىرتىنى يېپىپ تۇرىدۇ، ئۇلارنىڭ بەزىلىرى بىر قەۋەتلىك بولىدۇ، بەزىلىرى بولسا كۆپ قەۋەتلىك بولىدۇ. ئېپىتېلىيە ھۈجەيرىلىرىنىڭ بەزىلىرى پۈرۈلۈپ-قاتلىنىپ بەزلەرنى ھاسىل قىلىدۇ. ئېپىتېلىيە ھۈجەيرىلىرى قوغداش رولىنى ئويناپدۇ، ئاجرىتىش، شۇمۇرۇش ۋە چىقىرىش ۋەزىپىلىرىنىمۇ ئۆتەيدۇ. مەسىلەن، بەدەننىڭ

سرتىنى يېپىپ تۇرغۇچى تېرە قوغداش رولىنى ئويناپدۇ، كاناي، ئاشقازان ـ ئۈچەينى يېپىپ تۇرغۇچى شىللىق پەردىلەر ھەم قوغداش رولىنى ئويناپدۇ، ھەم شىللىق سۈيۇقلۇق ۋە ھەزىم قىلىش سۈيۇقلۇغىنى ئاجرىتىپ چىقىرىش رولىنى ئويناپدۇ. يەنە مەسىلەن، ئۆت سۈيۇقلۇغى، تېرىنى مايلاپ تۇرىدىغان مايى، ھەتتا ئىچكى ئاجراتمىلار (ھورمۇن) قاتارلىقلارنى ئاجرىتىپ چىقىرىش ۋەزىپىسىنى ئېپتېلىيە ھۈجەيرىلىرىدىن تۇزۇلگەن بەزلەر ئارتقۇرىدۇ.

بىرىكتۇرگۈچى توقۇلما ھۈجەيرىلىرى بوشراق بولغان، تارىمۇش خاراكتېرلىق ھۈجەيرىلەر بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. بۇنداق ھۈجەيرىلەر تۇرلۇك ئەزالارنى ئۆزئارا تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدۇ، يەنى خۇددى ئۆي ـ ئىمارەتلەرنىڭ خىش ـ كېسەكلىرى بىلەن لىم ـ تۇتۇرۇكلىرىنى تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدىغان سېمونت، لايغا ئوخشاش، بەدەندىكى ئەزالار ۋە توقۇلمىلارنى تۇتاشتۇرۇش ۋە تەرەپ تۇرۇش رولىنى ئويناپدۇ.

مۇسكۇل ھۈجەيرىلىرى مۇسكۇل توقۇلمىلىرىنى ھەركەتلەنتىپ تۇرۇش ئىقتىدارىغا ئىگە قىلىدۇ، شۇنداقلا بەزى ئەزالارنىڭ تەركىۋىي قىسمى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئالايلۇق، پۇت ـ قول مۇسكۇللىرىنىڭ ھەركىتى ئادەمنىڭ ئىرادىسىگە باغلىق بولىدۇ، شۇڭا ئۇ ئىختىيارىي مۇسكۇل دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇنىڭ ھەركەتلەنىشى ياكى ھەركەتتىن توختىشى ئادەمنىڭ ئىختىيارىغا باقىدۇ. يەنە مەسىلەن، يۈرەك، ئۈچەي ـ ئاشقازان قاتارلىق ئەزالارنىڭ

مۇسكۇلدا مۇسكۇل هۈجەيرلىرى بولىدۇ، ئۇلارنىڭ ھەركىتى ئادەمنىڭ ئىرادىسىگە باغلىق بولمىغىنى بىلەن، ئۆزلىرىنىڭ ھەركەت قانۇنىيىتى بولىدۇ، شۇڭا ئىختىيارسىز مۇسكۇل دېيىلىدۇ.

نېرۋا ھۈجەيرلىرى يۇلتۇزسىمان ياكى شاخسىمان بولىدۇ، ئۇ كۆپ شاخلايدۇ، بىر شېخى ئالاھىدە ئۇزۇن بولىدۇ، ئۇ ئوقسىمان ئۆسۈڭ (ئاكسون) دېيىلىدۇ. نېرۋا ھۈجەيرلىرى "باشقۇرۇش رولى"نى ئويناپىدۇ، بەدەنىدىكى ئەزالارغا خەۋەر يەتكۈزۈپ تۇرىدۇ ۋە بۈيرۇق چۈشۈرۈپ تۇرىدۇ. ئوقسىمان ئۆسۈكىنىڭ بەزىسى بەك ئۇزۇن بولىدۇ، ئۇ خەۋەرلىشىش قۇرۇلمىلىرىدا ئىشلىتىلىدىغان سىمغا ئوخشاش، بەدەننىڭ ھەرقايسى بۆلەكلىرىنىڭ ئۆزئارا خەۋەرلىشىپ، بىر پۈتۈن گەۋدە بولۇپ تۇرۇشىغا ئىمكانىيەت يارىتىپ بېرىدۇ.

بىرنەچچە تۈرلۈك ھۈجەيرىلەر بىر جەم بولۇپ بىرەر ئەزانى ھاسىل قىلىدۇ. ئالايلۇق، ئاشقازان ھەزىم قىلىش ئەزاسىدۇر، ئۇ ئېپىتېلىيە ھۈجەيرىلىرى، بىرىكىتۈرگۈچى توقۇلما ھۈجەيرىلىرى ۋە مۇسكۇل ھۈجەيرىلىرىنىڭ بىر يەرگە جەم بولۇشىدىن ھاسىل بولىدۇ.

بىرمۇنچە ئەزالار بىر جەم بولۇپ بىر سىستېمىنى ھاسىل قىلىدۇ. مەسىلەن، ئاشقازان، ئون ئىككى بارماق ئۆچەي، ئىنچىكە ئۆچەي، چوڭ ئۆچەي ھەمدە جىگەر، ئاشقازان ئاستى بېزى قاتارلىقلار ھەزىم قىلىش سىستېمىسىنى تەشكىل قىلىدۇ.

ئادەمنىڭ بەدىنى ئاشۇنداقسىگە ئاددىلىقتىن مۇرەككەپلىشىپ بارىدىغان، تۈرلۈك تۈزۈلمىلەردىن ئورتاق ھالدا بىرىكىپ تۈزۈلگەن ئورگانىك جىسىمدۇر.

3. يەمەكلىكنى ئوزۇقلۇق ماددىغا ئايلاندۇرغۇچى ئورۇن ــ ھەزىم قىلىش سىستېمىسى

1. نىمە ئۈچۈن تاماق يەيمىز؟

ئادەم تۆمۈر، تاماق پولات، دەيدىغان گەپ بار. ئادەم يىمەكلىكتىن ئايرىلالمايدۇ، ئادەم ئىككى كۈن تاماقمۇ يىمەي، سۇمۇ ئىچمەي يۈرسە، ھاياتىغا خەۋپ يېتىدۇ.

ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ھۈجەيرىسى تولىمۇ ئاددى بولىدۇ، ئۇ 10 ئاي يېتىلىپ، ئاندىن 7ـ8 جىلىك تۆرەلمىگە ئايلىنىدۇ، بۇ تۆرەلمە تەدرىجى چوڭىيىپ بارىدۇ ۋە ئاخىر بىرەر يۈز جىلىك كىلىدىغان ئادەمگە ئايلىنىدۇ، مۇشۇ جەريانغا كىرەكلىك ئوزۇق يىمەكلىكتىن كىلىدۇ. تۆرەلمە ۋاستىلىك ھالدا ئوزۇقلىنىدۇ، يەنى ئانا تەرىپىدىن ئوزۇقلىنىدۇ، مۇشۇ ئوزۇقمۇ يىمەكلىكتىن كىلىدۇ.

ئادەم سەھەردە ئورنىدىن تۇرىدۇ ـ دە، بىر كۈنلۈك تۇرمۇش، ئۆگىنىش، خىزمەت، ئەمگەكنى باشلايدۇ، مۇشۇ پائالىيەتلەر كۈچ ـ قۇۋۋەت تەلەپ قىلىدۇ، ئادەمنى جىسمانى جەھەتـ

تىن خورىتىدۇ. مەيلى جىسمانى ئەمگەك قىلىڭ ياكى ئەقلىي ئەمگەك قىلىڭ، يەمەكلىكتىن ئۈزۈقلۇق ئېلىپ تۇرمىسىڭىز، ھەچقايسىسىنى قىلالمايسىز.

ئادەم ئاغرىپ قالغاندا، مەيلى باكتېرىيىنىڭ زەربىسىگە ئۇچراش، بەدەن قىزىپ قېلىش بولسۇن ياكى ئېھتىياتسىزلىقتىن جاراھەتلىنىپ قان چىقىش بولسۇن، باكتېرىيىگە تاقابىل تۇرۇش، جاراھەتنى ساقايتىش ئۈچۈن، بەدەن بەدەل تۆلەيدۇ. بۇنىڭغىمۇ ئۈزۈقلۇق كېرەك بولىدۇ.

مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى ئورگانىزمنىڭ ئېنېرگىيە چىقىرىشىنى، ئېنېرگىيە سەرپ قىلىشىنى تەلەپ قىلىدۇ، بۇ ئېنېرگىيىلەر يەمەكلىكتىن كېلىدۇ.

بىز ھەر كۈنى خىلمۇ-خىل يەمەكلىكلەرنى ئىستېمال قىلىمىز. ئەمما بۇ يەمەكلىكلەر بەدىنىمىز بىۋاستە پايدىلىنالايدىغان ئۈزۈقلۇق ۋە ئېنېرگىيە ئەمەس، بۇ يەمەكلىكلەر ئۆزگەرتىلگەندىن كېيىنلا، بەدىنىمىز ئاندىن ئۈنى قوبۇل قىلالايدۇ.

مۇشۇ "ئۆزگەرتىش" جەريانى ھەزىم قىلىش دەپ ئاتىلىدۇ. بەدىنىمىزدىكى مۇشۇ ئۆزگەرتىش ۋەزىپىسىنى ئورۇنلىغۇچى ئورۇن ھەزىم قىلىش سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ.

2. يەمەكلىكتىكى ئۈزۈقلۇق ماددىلار

ئادەتتە بىلەن، بەدىنىمىز ئېھتىياجلىق بولغان ئۈزۈقلۇق

ماددىلار يەنى يىمەكلىكلىرىنىڭ تەركىۋىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلارنى تونۇشتۇرۇپ ئۆتەيلى.

يىمەكلىكتىكى ئوزۇقلۇق ماددىلار، ئاساسەن، ئاقسىل، كاربون-سۇ بىرىكمىلىرى، ماي، مىنېرال ماددىلار، سۇ، ۋىتامىن ۋە يېرىك تالالاردىن ئىبارەت. يىمەكلىكلەر ھەزىم قىلىش سىستېمىسىنىڭ ئۆزگەرتىشى بىلەن ئۆزگىرىدۇ، ئۇنىڭدىكى كېرەكلىك ئوزۇقلۇق ماددىلار يەدەنگە قوبۇل قىلىنىپ، تۇرلۇك فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتلەرگە كېرەكلىك بولغان ماددىلار ۋە ئېنېرگىيىگە ئايلىنىدۇ، قېپقالغان كېرەكسىز ماددىلار ۋە قالدۇقلار بەدەندىن چىقىرىۋېتىلىدىغان گەندە-سۈيدۇك قاتارلىقلارغا ئايلىنىدۇ.

ئوزۇقلۇق ماددىلار تەركىۋىدىكى سۇ، مىنېرال ماددىلار، ۋىتامىنلار ۋە يېرىك تالالار ھەزىم قىلىش سىستېمىسىدا ئۆزگىرىش ياسىمايدۇ، ئۇلارنى بەدەن بىۋاستە قوبۇل قىلىدۇ (يېرىك تالانى قوبۇل قىلمايدۇ). كاربون-سۇ بىرىكمىلىرى، ماي ۋە ئاقسىل ھەزىم قىلىش سىستېمىسى تەرىپىدىن ئۆزگەرتىلىپ ئانچە-مۇنچە ئۆزگىرىش ياسىغاندىن كېيىنلا، بەدىنىمىز ئاندىن ئۇلارنى بىۋاستە قوبۇل قىلالايدۇ. چۈنكى بۇ بىرنەچچە خىل نەرسىنىڭ مالېكۇلىلىرى چوڭراق بولىدۇ، ئۇلارنى پارچىلاپ كىچىكرەك مالېكۇلىلارغا ئايلاندۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ. ئاشقازان-ئۆچەي تەرىپىدىن شۇمۇرۇلىدىغان ئاددىراق ماددىلار بولغاندىلا، ئاندىن بەدىنىمىز ئۇنىڭدىن بىۋاستە پايدىلىنالايدۇ.

كاربون-سۇ بىرىكمىلىرى ئەڭ ئاخىردا گىلىكوزا (ئۈزۈم شېكىرى)غا پارچىلىنىدۇ-دە، ئىنچىكە ئۈچەيىدە شۇمۇرۇلىدۇ. ئومۇمەن كىراخمال تەركىۋى كۆپىرەك بولغان يىمەكلىكلەر، مەسىلەن، ئاشلىق، ياڭيۇ، پۇرچاق تۇرىدىكى يىمەكلىكلەر تەركىۋىدە كاربون-سۇ بىرىكمىلىرى كۆپرەك بولىدۇ.

ئاقسىل ئەڭ ئاخىردا تۇرلۇك ئامىنو كىسلاتالارغا پارچىلىنىدۇ، شۇنىڭدىن كېيىنلا ئىنچىكە ئۈچەيىدە شۇمۇرۇلىدۇ-دە، بەدەن ئاندىن ئۈنىڭدىن پايدىلىنىدۇ. ئوروق گۆش، پۇرچاق تۇرىدىكىلەر، بېلىقلار ۋە تۈخۈملار تەركىۋىدە ئاقسىل كۆپرەك بولىدۇ.

مايلار ئەڭ ئاخىردا گلىتسېرىن ۋە ياغ كىسلاتاسىغا پارچىلانغاندىن كېيىنلا، ئاندىن ئىنچىكە ئۈچەي تەرىپىدىن شۇمۇرۇلىدۇ-دە، بەدەن ئۈنىڭدىن پايدىلىنىدۇ. ئومۇمەن ئۆسۈملۈك ياغلىرى، ھايۋانات مايلىرى تەركىۋىدە مايلار كۆپرەك بولىدۇ.

3. ھەزىم قىلىش يولىنىڭ تۈزۈلۈشى

ئەمدى تېنىمىزدىكى ھەزىم قىلىش سىستېمىسى ۋە ھەزىم قىلىش ئەزالىرى ئۈستىدە توختىلىپ ئۆتەيلى.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسى، ئاساسەن، ھەزىم قىلىش يولى ۋە ھەزىم قىلىش بەزلىرى دېگەن ئىككى چوڭ بۆلەككە بۆلۈنىدۇ.

ھەزىم قىلىش يولى ئېغىزدىن باشلىنىپ، يۇتقۇنچاق، قىزىل ئۆڭگەچ، ئاشقازان، ئىنچىكە ئۇچەي، چوڭ ئۇچەيدىن ئۆتۈپ پۈرۈككىچە (مەقەتقىچە) بارىدۇ.

ئېغىز بوشلۇغىدا چىش ۋە تىل بولىدۇ. چوڭلارنىڭ چىشى ئومۇمەن 28 بولىدۇ، يۇقۇرقى رەتتە 14، تۆۋەنكى رەتتە 14 بولىدۇ. قاق ئوتتۇرىدىن ھىساپلىغاندا، ئەڭ ئالدىدىكى ئىككى چىش پىچاققا ئوخشاش يېسا بولىدۇ، ئۇ ئۇدۇل چىش دىيىلىدۇ، ئۇنىڭ نېرىسىدا قوزۇق چىش دەپ ئاتىلىدىغان بىر ئۆتكۈر چىش بولىدۇ، ئۇنىڭمۇ نېرىسىدا يۇزى تەكشىسز كەلگەن 4 ئېزىق چىش بولىدۇ. تىل مۇسكۇلدىن ئىبارەت ئەزادۇر. ئۇ بىرقانچە ۋەزىپە ئۆتەيدۇ، بىرى، يىمەكلىكنى ئېلىشتۇرىدۇ، ئۇ ئېغىز بوشلۇغىدا ھەرقايىسى تەرەپكە مەيلىچە مىدىراپ تۇرىدۇ، ئەپچىل ھەركەتلىنىدۇ، شۇڭا يىمەكلىكنى تەكشى ئارىلاشتۇرىدۇ؛ بىرى، يىمەكلىكنىڭ تەمنى تېتىيدۇ، چۈنكى ئۇنىڭ يۈزىدە ئىگىز-پەس كەلگەن ۋە ھەممە جايىنى قاپلىغان تەم سەزگۈلەر بولىدۇ. ئەلۋەتتە، تىل سۆزلەش بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك، بىراق بۇ ھەزىم قىلىش سىستېمىسغا تالىق ئەمەس.

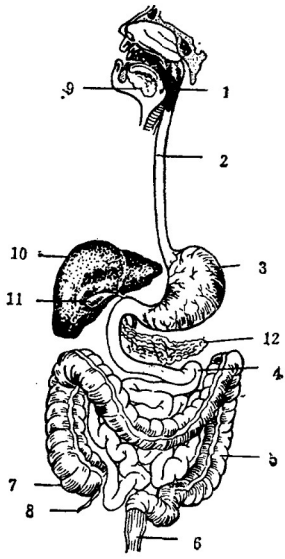
يۇتقۇنچاقتىن باشلىنىدىغان قىزىل ئۆڭگەچ گۆشتىن ئىبارەت كانال بولۇپ، يۇقۇرىدىن تۆۋەنگە كۆكرەك ۋە دىئافراگمىدىن ئۆتۈپ، تۆۋەندە ئاشقازانغا تۇتىشىدۇ. ئۇ يىمەكلىك ئۆتىدىغان يول.

ئاشقازان قوساق بوشلۇغىنىڭ يۇقۇرقى قىسمىنىڭ دەل

ئوتتۇرىسىدا سول ياقىتىراق بولىدۇ، شەكلى ساپسىغى ئۇزۇن پىدىگەن ياكى ئامۇتقا ئوخشاپ قالىدۇ. ئەملىيەتتە، ئۇ بىر گۆش خالتا بولۇپ، ئىككى ئېغىزى بولىدۇ، يۇقۇرقى ئېغىزى قىزىل ئۆڭگەچكە تۇتاشقان بولۇپ، كىرىش ئېغىزى دېيىلىدۇ؛ تۆۋەنكى ئېغىزى ئىنچىكە ئۇچەيگە تۇتاشقان بولۇپ، چىقىش ئېغىزى دېيىلىدۇ. ئادەتتە ئاشقان قۇرۇق تۇرغانىدا، ئۇنىڭ ئالدى-ئارقا تامىلىرى بەزىدە تېگىشىپ دىگۈدەك تۇرىدۇ، ئۇنىڭ ئىككى گىرۇگى بولىدۇ، يۇقۇرقىسى ئاشقازان كىچىك ئەگمى دېيىلىدۇ، ئۇ قىسقىراق بولىدۇ؛ تۆۋەنكىسى ئاشقازان چوڭ ئەگمى دېيىلىدۇ، ئۇ ئۇزۇنىراق بولىدۇ. ئاشقازانىنىڭ ئىچكى تېمى شىللىق پەردىدىن ئىبارەت، بۇ شىللىق پەردىدە نۇرغۇنلىغان ئېپىتېلىيە ھۈجەيرىلىرىدىن تۇزۇلگەن بەزلەر بولىدۇ، ئۇ شىللىق سۈيۇقلۇق، ئاشقازان كىسلاتاسى ۋە ئاقسىل فېرمېنتى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. ئاشقازان شىللىق پەردىسىنىڭ كۆلىمى ئۇنىڭ ئاستىدىكى مۇسكۇل قەۋەتتىن كۆپ دەرىجىدە چوڭ بولىدۇ، چۈنكى ئۇ رەتسىز تۇرغان يىپەككە ئوخشاش پۈرمە ھاسىل قىلغان بولىدۇ، چوخچىيىپ چىقىپ تۇرغان تۈتۈملەر ئاشقازان شىللىق پەردىسى ئۇستىدىكى بەزلەردۇر.

ئاشقازانىنىڭ تۆۋەنكى ئېغىزى ئىنچىكە ئۇچەيگە تۇتىشىدۇ. ئىنچىكە ئۇچەي تەخمىنەن 3 بۆلەككە بۆلۈنىدۇ، ئالدىنقى بۆلىگى تەخمىنەن 12 بارماق كەڭلىگىدە بولىدۇ، شۇڭا ئۇ ئون ئىككى بارماق ئۇچەي دەپ ئاتىلىدۇ؛ ئوتتۇرا بۆلىگى ئاچچىق

ئۇچەي ۋە يانـپاش ئۇچەي بولۇپ، ئۇلار قوساق بوشـلۇغـدا ئـەگـرى-بـۇگـرى هـالـدا قاتـلـنـپ تۇرىـدۇ. پـۇتـكـۇل ئـنـچـكه ئۇچەيـنـك ئـچـكى قـەۋـىتى تـۇتـلـق پـەردە بولۇپ، ئۇنىك ئۇس-تىگه 4~5 ملـيون تۇتـت جايلاشـقان بولـدۇ. تـۇتـلـق پەردە ئۇستىده ھەزىم قـلـش بەزلـرى بولىدۇ، ئۇلار كۇنىگه تەخـمـىنەن 2000~3000 مـلـلـلـيـتـر ھەزىـم سۇيۇقـلـۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. ئۇچەي ھەزىم سۇيۇق-لۇغـى ئىشـقارلىق بولـدۇ، ئۇنىك تەركـۇىده خـلـمۇ-خـل



3-رەسىم ھەزىم قىلىش سىستېمىسى

1. يۇتقۇنچاق 2. قىزىل ئۆڭگەچ 3. ئاشقازان 4. ئىنچىكه ئۇچەي 5. چوڭ ئۇچەي 6. تۈز ئۇچەي 7. قارغۇ ئۇچەي 8. سوقۇر ئۇچەي 9. شال بېزى 10. جىگەر 11. ئۆت 12. ئاشقازان ئاستى بېزى

ھەزىم فېرمىنتلىرى بولىدۇ. ئىنچىكە ئۇچەي بوشلۇغىدىكى شىللىق پەردىلەردىمۇ خېلى كۆپ شىللىق سۇيۇقلۇق بولىدۇ، ئۇ ئىنچىكە ئۇچەي تېمىنى قوغداش رولىنى ئويناپدۇ.

ئىنچىكە ئۇچەينىڭ تۆۋەنىدە چوڭ ئۇچەي بولىدۇ. ئىنچىكە ئۇچەي چوڭ ئۇچەيگە ئۇچمۇ-ئۇچ تۇتاشمايي، ئۇچىدىن يىراقراق بىر جايدىن تۇتىشىدۇ. شۇڭا چوڭ ئۇچەينىڭ بىر ئۇچى قارغۇ ئۇچ بولۇپ قالىدۇ، مۇشۇ بۆلەك قارغۇ ئۇچەي دېيىلىدۇ. قارغۇ ئۇچەينىڭ ئۇچىدا سازاڭسمان كىچىك قارغۇ ئۇچەي بولىدۇ، بۇ سازاڭسمان ئۆسۈكچە دېيىلىدۇ. ئادەتتە دېيىلىپ كېلىۋاتقان سوقۇر ئۇچەي يالۇغى ئاشۇ ئۇچەينىڭ يالۇغى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. پۈتۈن چوڭ ئۇچەينىڭ شەكلى "؟" بەلگىسىگە ئوخشايدۇ. ئۇنىڭ قارغۇ بېشى قوساقىنىڭ ئوڭ تۆۋەنىدىن باشلىنىپ يۇقۇرىغا ئۆرلەيدۇ، بۇ قىسمى ئۆرلىمە بوغاق ئۇچەي دېيىلىدۇ، قوساقىنىڭ ئوڭ يۇقۇرىسىدا سولغا قايرىلىدىغان قىسمى توغرا بوغاق ئۇچەي دېيىلىدۇ، ئاندىن تۆۋەنلەپ بېرىپ قوساقنىڭ سول تۆۋەينىگە بارغان، ئۇنىڭدىن قايرىلىپ داس بوشلۇغىغا كىرگەن قىسىملىرى ئايرىم-ئايرىم ھالدا تۆۋەنلىمە بوغاق ئۇچەي، "S" سىمان بوغاق ئۇچەي ۋە تۈز ئۇچەي دېيىلىدۇ، پۈرۈك تۈز ئۇچەينىڭ ئاخىرقى ئۇچى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسىنىڭ يەنە بىر بۆلىگى ھەزىم بەزلىرى بولۇپ، ھەزىم بەزلىرى ھەزىم سۇيۇقلۇغىنى ئاجرىتىپ

چىقىرىدىغان بەزلەردۇر، ئۇلار ھەزىم قىلىش يولىنى بويلاپ جايلاشقان بولىدۇ.

ئېغىز بوشلۇغى ئەتراپىدا شۆلگەي بەزلىرى بولىدۇ، ئۇلار-نىڭ ئۆچىدە گۈرەن بېزى، جاغ ئاستى بېزى قاتارلىقلار چوڭراق بەزلەر بولۇپ، ئۇلار ئاجرىتىپ چىقارغان شۆلگەي ئېغىز بوشلۇغىغا كىرىپ، ھەزىم قىلىشقا ياردەم بېرىدۇ.

قوساقنىڭ ئوڭ يۇقۇرىسىدا، قوۋۇرغىنىڭ كەينىدە جىگەر دەپ ئاتىلىدىغان بىر بەز بار، ئۇ تېنىمىزدىكى ھەممىدىن چوڭ بەزدۇر. جىگەر ئۆت سۈيۇقلۇغى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ ۋە ئىشلەپ چىقىرىدۇ. ئۆت سۈيۇقلۇغى ئىنچىكە نەيچىلەر ئارقىلىق پەيدىن پەي توپلىنىپ، ئەڭ ئاخىردا جىگەرنىڭ ئاستىدىكى ئۆت خالتىسىغا بېرىپ ساقلىنىدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن ئۆت يولى ئارقىلىق ئون ئىككى بارماق ئۆچەيگە ئۆتۈپ، ھەزىم قىلىشقا ياردەملىشىدۇ.

ھەزىم قىلىش سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشىنى ئايدىڭلاشتۇرۇ-ۋالدۇق، ئەمدى ئۇنىڭ ھەزىم قىلىش ۋەزىپىسىنى قانداق بېجىرىدىغانلىغىغا قاراپ باقايلى.

4. يىمەكلىك قانداق ھەزىم بولىدۇ؟

يىمەكلىكنىڭ ھەزىم يولىدا ھەزىم بولۇشىنى فىزىكىلىق (مېخانىكىلىق) ھەزىم ۋە خىمىيىلىك ھەزىم دېگەن ئىككى

تۇرگە ئايرىش مۇمكىن.

فىزىكىلىق ھەزىم دەپ يىمەكلىكنىڭ ئېزىلىشىگە ئېيتىلىدۇ، ئېزىلگەندىن كېيىنكى يىمەكلىك ھەزىم سۈيۈقلۇغى بىلەن ئۇچراشقاندىن كېيىن ئۆزگىرىش ياسايدۇ ھەمدە ئالدىغا ئىتتىرىلىدۇ. خىمىيىلىك ھەزىم دەپ يىمەكلىك تەركىۋىدىكى مالېكۇلىلىرى چوڭ بولغان ھەم شۇمۇرۇلمەيدىغان خىمىيۋى بىرىكمىلەرنىڭ مالېكۇلىلىرى كىچىك بولغان ھەم شۇمۇرۇلىدىغان بىرىكمىلەرگە ئاجرىتىلىشىغا ئېيتىلىدۇ.

ئېغىز بوشلۇغىدا، يىمەكلىك چىش تەرىپىدىن كېسىلىپ، تىتىلىپ ۋە يەنچىلىپ، پارچىلارغا ئايلىنىدۇ، بۇ پارچىلار ئېغىزدا چاينىلىش جەريانىدا تىل تەرىپىدىن ئېلىشتۇرۇپ تۇرىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، شۆلگەيمۇ يىمەكلىك پارچىلىرى بىلەن ئارىلىشىدۇ. شۆلگەي تەركىۋىدە كىراخمال فېرمېنتى بولغاچقا، بۇ فېرمېنت كىراخمالنى مالتوزىغا ئايلاندۇرىدۇ. بىز يىمەكلىكنى ئوبدان چاينىساق، تىلىمىزغا تاتلىق بىر نەرسە تېتىيدۇ، بۇ تاتلىق تەم مالتوزىدىن كەلگەن تەمدۇر. دېمەك، يىمەكلىكنى ئوبدان چاينىساق ئۇنىڭ ھەزىم بولۇشىغا كاپالەتلىك قىلىنىڭ بىرىنچى قەدىمى بولۇپ ھىسابلىنىدۇ.

ئوبدان چاينالغان يىمەكلىك يۇتقۇنچاقتىن ئۆتۈپ قىزىل ئۆڭگەچكە كىرىدۇ. قىزىل ئۆڭگەچ تېمىدىكى مۇسكۇل قەۋىتى يىمەكلىكنى ئاشقازانغا ئاپىرىش ۋەزىپىسىنى ئۆتەيدۇ، بۇ ھەركەت قورۇتنىڭ لۆمۈلدەش ھەركىتىگە ئوخشاپ قالىدىغان

بولغاچقا، لۆمۈلدەش ھەركىتى دىيىلدۇ. لۆمۈلدەش دولقۇنـ
نىڭ مەلۇم سۈرئىتى بولىدۇ، ئەگەر ئالدىنقى تۈركۈم يىمەكلىك
لۆمۈلدەش دولقۇنى تەرىپىدىن ئاشقازانغا يەتكۈزۈلمەي تۈرۈپ،
كېيىنكى تۈركۈم يىمەكلىك يۇتۇۋېتىلسە، ئۇ قىزىل ئۆڭگەچتە
تۈرۈپ قالىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئادەم گېلىغا بىر نەرسە تىرۈپ
قالغاندەك ھىس قىلىدۇ. دىمەك، تاماقنى ئوبدان چاينـاپ،
ئاستا يۇتۇش كېرەك دىيىشىمىزنىڭ سەۋەبى ئەنە شۇ يەردە.

ئاشقازانـدىكى ھەزىم سۈيۈقلۇغى كىسلاتالىق بولىدۇ، ئۇ
يىمەكلىكنى پارچىلاپلا قالماستىن، بەلكى يۇمشىتىدۇ، ئۇنىڭ
ئۇستىگە ئاشقازان تېمى مۇسكۇل قەۋىتى لۆمۈلدەپ تۇرىدۇ،
شۇڭا يىمەكلىك ئاشقازاندا ھەم ئۇشاق، ھەم تەكشى يەنچـ
لىپ بوتقا بولىدۇ، بۇ يىمەكلىك بوتقىسى دىيىلدۇ. ئاشقازانـ
دىكى ھەزىم سۈيۈقلۇغىدا ئاقسىل فېرمېنتى بولىدۇ، ئۇ ئاقسىل
ماددىلىرىنى تەدرىجى ھالدا مالېكۇلىلىرى كىچىكرەك بولغان
پېپتىدقا پارچىلايدۇ. شۇنداق قىلىپ، يىمەكلىكنى بىر تەرەپـ
تىن ھەزىم قىلىپ تۇرىدۇ، بىر تەرەپتىن يىمەكلىك بوتقىسىنى
ئون ئىككى بارماق ئۇچەيكە كىرگۈزىدۇ.

يىمەكلىك بوتقىسى مەركەزلىك ھالدا ئىنچىكە ئۇچەيدە
ھەزىم بولىدۇ. بۇ يەردە ئاشقازان ئاستى بېزى سۈيۈقلۇغىدا
بولىدىغان كىراخمال فېرمېنتى، ماي فېرمېنتى، ئاقسىل فېرمېنتى،
پېپتىد فېرمېنتى، شۇنداقلا ئۆت سۈيۈقلۇغىدا بولىدىغان ئۆت
كىسلاتاسى تۈزى بولىدۇ، مۇشۇ فېرمېنتلارنىڭ ھەنىزاسى

بىرلىكتە ماي، ئاقسىل، مالىتوزا، كىراخمال، پېپتىد قاتارلىق ماددىلارغا ھۇجۇم قىلىدۇ ۋە ئەڭ ئاخىردا ئۇلارنى ئىنچىكە ئۇچەي شۇمۇرەلەيدىغان ئۈزۈم شېكىرى، ئامىنو كىسلاتا، گلىتسېرىن، ماي كىسلاتاسى قاتارلىق ماددىلارغا پارچىلايدۇ.

ئىنچىكە ئۇچەي تۈرلۈك ئوزۇقلۇق ماددىلارنى شۇمۇرىدىغان ئاساسىي ئورۇن بولۇپمۇ ھىساپلىنىدۇ. يۇقۇرىدا بىز ئاتاپ ئۆتكەن ئۈزۈم شېكىرى، ئامىنو كىسلاتا، گلىتسېرىن ۋە ماي كىسلاتاسى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى ئىنچىكە ئۇچەي تەرىپىدىن شۇمۇرۈلگەندىن كېيىن قانغا ئۆتىدۇ، ئاندىن جىگەر تەرىپىدىن ئۆزگەرتىلگەندىن كېيىن، ئاز قىسمى ساقلىنىپ قالىدۇ، كۆپ قىسمى پۈتۈن بەدەنگە يەتكۈزۈپ بېرىلىدۇ.

ئىنچىكە ئۇچەي تېمىدىكى مۇسكۇلنىڭ قىسقىرىشى ئارقىسىدا، ئىنچىكە ئۇچەيدىمۇ لۆمۈلدەش ھەركىتى پەيدا بولىدۇ-دە، بىر تەرەپتىن، يىمەكلىك بوتقىسى تۆتىلىك پەردە بىلەن تېخىمۇ ئوبدان ئۇچرىشىپ، يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا ھەزىم بولىدۇ ۋە شۇمۇرۈلىدۇ؛ يەنە بىر تەرەپتىن، قالدۇقلار تەدرىجى ھالدا ئالدىغا ماڭغۇزۇلىدۇ. ئىنچىكە ئۇچەينىڭ ئاخىرىغا بارغىچە، يىمەكلىك بوتقىسىدىكى ئوزۇقلۇق ماددىلار ئاساسەن تولۇق شۇمۇرۈلۈپ بولىدۇ، قېپقالغان قالدۇقلارنىڭ ھېچقانچە ئوزۇقلۇق قىممىتى قالمايدۇ-دە، چوڭ ئۇچەيكە كىرگۈزۈۋېتىلىدۇ.

چوڭ ئۇچەينىڭ ئاساسىي ۋەزىپىسى شۇكى، ئۇ بىر تەرەپتىن سۇنى قوبۇل قىلىدۇ، يەنە بىر تەرەپتىن ئۆزىدىكى

باكتېرىيىلەر ئارقىلىق يىمەكلىك قالدۇغىنى يەنىمۇ پارچىلاپ چىرىتىدۇ، ئېچىتىدۇ-دە، ئەڭ ئاخىردا بەدەننى زەھەرلەيدىغان بەزى تۆغۈندىلارنى ھاسىل قىلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، چوڭ ئۇچەيمۇ لۆمۈلدەش ھەركىتى ئارقىلىق قالدۇق-داشقالىلارنى تۆز ئۇچەيگە كىرگۈزۈۋېتىدۇ. باكتېرىيىنىڭ رولى ئارقىسىدا، يىمەكلىك قالدۇقلىرى سېسىپ گەندىگە ئايلىنىدۇ-دە، ئاخىردا بەدەندىن چىقىرىۋېتىلىدۇ.

ئومۇمەن ئېيتقاندا، يىمەكلىك ئاشقازاندا 2~5 سائەت تۇرۇپ قالىدۇ، يىمەكلىك تەركىۋىدە ماي قانچە كۆپ بولسا، ئۇنىڭ ئاشقازاندا تۇرۇپ قېلىش ۋاقتى شۇنچە ئۇزاق بولىدۇ؛ ئىنچىكە ئۇچەيدە 3~8 سائەت تۇرۇپ قالىدۇ. بۇ ۋاقىت ئىچىدە يىمەكلىك بوتقىسى 5~6 مېتىر ئۇزۇنلۇقتىكى ئىنچىكە ئۇچەي يولىنى بېسىپ ئۆتىدۇ. يىمەكلىكنىڭ چوڭ ئۇچەيدە تۇرۇپ قېلىش ۋاقتى بىردەك بولمايدۇ، بەزىدە 7~10 سائەت ياكى ئۇنىڭدىنمۇ ئۇزاق ۋاقىت تۇرۇپ قالىدۇ، شۇڭا ئادەم بىر كۈندە تەخمىنەن بىر قېتىم چوڭ تەرەت قىلىدۇ.

يىمەكلىك تەركىۋىدە كېسەللىك باكتېرىيىلىرى بولغان، يەنە كېلىپ بۇ باكتېرىيىلەر ئاشقازانىدا ئاشقازان كىسەلاتاسى تەرىپىدىن يوقىتىلمىغان ئەھۋالدا، كېسەللىك باكتېرىيىلىرى ئۇچەيدە ۋەسۋەسە قوزغايدۇ-دە، ئادەمنىڭ ئىچى سۈرىدۇ. يەنە بىر جەھەتتىن، يىمەكلىك تەركىۋىدە يىرىك تالالار بەك كەمچىل بولغانلىقتىن قالدۇقلار تولىمۇ ئاز قېپىقالسا، بولۇپمۇ

ھەركەت كەمچىل ئەھۋالدا تىرىپلار چوڭ ئۇچەيـدە ئۇزاققـىچە تۇرۇپ قالسا، قەۋزىيەت كېلىپ چىقىدۇ.

دىمەك، ئىچ سۇرۇش ياكى قەۋزىيەتتىن ساقلىنىش ئۈچۈن، يىمەكلىك تازىلىغىغا ئەھمىيەت بېرىش، يىرىك تالالىـق يىمەكـلىكنى كۆپرەك يىيىش، سۇنى مۆۋاپىق مىقداردا ئىچىپ تۇرۇش، تەنتەربىيە پائالىيەتلىرىگە قاتنىشىپ تۇرۇش لازىم.

4. بەدەنـدىكى قاتـناش تورى ـــ ئايلىنىش سىستېمىسى

1. ئايلىنىش سىستېمىسى دېگەن نېمە؟

يۇقۇرىدا ئېيتىپ ئۆتكىنىمىزدەك، ئادەم ئۆسۈش ـ يېتىلىش جەريانىدا ۋە توقۇلمىلارنىڭ تولۇقلىنىش جەريانىدا، ئوزۇقلۇق ماددىلار كېرەك بولىدۇ، بۇ ئوزۇقلۇق ماددىلار يەمەكلىكتىن كېلىدۇ، يەمەكلىك ھەزىم قىلىش سىستېمىسىنىڭ يارىدەمىدە بەدەن پايدىلىنالايدىغان ئوزۇقلۇق ماددىلارغا ئايلىنىدۇ.

ھەزىم قىلىنغان ئوزۇقلۇق ماددىلار شۇمۇرۇلىدىغان ۋە پايدىلىنىلىدىغان ئوزۇقلۇق ماددىلارغا ئايلىنىدۇ. ئەمدى گەپ ئاشقازان ـ ئۇچەي شۇمۇرۇۋالغان ئوزۇقلۇق ماددىلارنى پۈتۈن بەدەنگە يەتكۈزۈپ بېرىشتە قالدى. مانا مۇشۇ ۋەزىپىنى ئايلىنىش سىستېمىسى ئورۇنلايدۇ.

بەدەننى چوڭ بىر دۆلەت دەپ قارىساق، ئۇ ھالدا، ئايلىنىش سىستېمىسىنى پۈتۈن دۆلەتتىكى ھەممە يېرىگە جايلاشقان قاتناش سىستېمىسى دېيىش مۇمكىن.

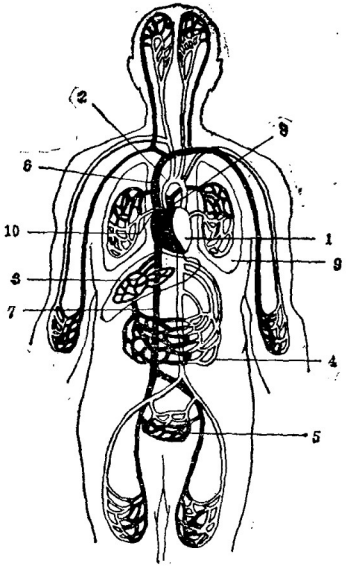
ئايلىنىش سىستېمىسى قان ئايلىنىش سىستېمىسى ۋە لىمفا

ئايلىنىش سىستېمىسى دىگەن ئىكىكى چوڭ تۈرگە ئايرىلىدۇ. ئاۋال قان ئايلىنىش سىستېمىسى ئۈستىدە توختىلىپ ئۆتەيلى.

2. قان ئايلىنىش سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى

پۈتكۈل قان ئايلىنىش سىستېمىسىنى تۆيۈق كانال سىستېمىسى دېيىش مۇمكىن. ئۇنىڭ مەركىزى يۈرەك بولۇپ، تۈزۈلۈشى ئەپچىل كەلگەن بىر يۈرۈش قان تومۇرلار يۈرەككە تۇتىشىپ تۇرىدۇ.

سىرتتىن قارىماققا، يۈرەك نەشپۈتكە ئوخشايدۇ، ھەركىمنىڭ يۇرىگى ئۆزىنىڭ مۇشتۇمچىلىك بولىدۇ، ئۇ مۇسكۇلدىن تۈزۈلگەن ئەزادۇر. يۈرەكنىڭ ئوتتۇرىسى كاۋاك بولىدۇ، بىر پارچە مۇسكۇل يۈرەكنى ئوڭ يۈرەك ۋە سول يۈرەك دىگەن ئىككى بۆلەككە ئايرىپ تۇرىدۇ. يۈرەكنىڭ ھەر بىر بۆلىگى يۈرەك دالانچىسى ۋە يۈرەك قېرىنچىسى دىگەن ئىككى ھوجرىغا ئايرىلىپ كېتىدۇ. دالانچە بىلەن قېرىنچە ئوتتۇرىسىدا چىڭ ھەم سىلىق پەردە بولىدۇ، سول تەرەپتىكىسىدە ئىككىلا پەردە بولىدۇ؛ بۇ، ئىككى قاناتلىق قاپقاق (كلاپان) دېيىلىدۇ؛ ئوڭ تەرەپتىكىسىدە ئۈچ پەردە بولىدۇ؛ بۇ، ئۈچ قاناتلىق قاپقاق دېيىلىدۇ. قاپقاق بىر يۆلۈنۇشكىلا ئېچىلىدۇ، يەنى قانىنى دالانچە يۆنۈلۈشىدىن قېرىنچە يۆنۈلۈشىگە ئاققۇزىدۇ، قانىنىڭ تەتۇر ئېقىشىغا يول قويمايدۇ.

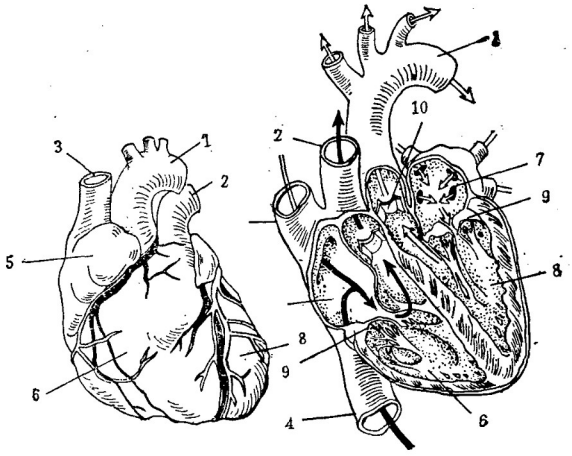


4-رەسىم قان ئايلىنىش سىستېمىسى

1. يۈرەك 2. غول قىزىل تومۇر 3. جىگەرگە جايلاشقان قان تومۇرلار 4. قوساق بوشلۇغىغا ھەم باشقا ئەزالارغا جايلاشقان قان تومۇرلار 5. دوۋساق قاتارلىق ئەزالارغا جايلاشقان قان تومۇرلار 6. يۇقۇرقى بوشلۇقتىكى كۆك تومۇر 7. تۆۋەنكى بوشلۇقتىكى كۆك تومۇر 8. ئۆپكە قىزىل تومۇرى 9. ئۆپكىگە جايلاشقان قان تومۇرلار 10. ئۆپكە كۆك تومۇرى

ئانىچە ئوخشاش بولمىغان ئىككى يۇرۇش قان تومۇرلار ئايرىم-ئايرىم هالدا سول يۇرەككە ۋە ئوڭ يۇرەككە توتۇشىدۇ. سول يۇرەك قېرىنچىسىدىن قانىنى باشلاپ چىقىدىغىنى ئەڭ رىشىمەچان قان تومۇر بولۇپ، ئۇ قىزىل تومۇر دېيىلىدۇ، ئۇنىڭ بېشى توم بولىدۇ، بۇ غول قىزىل تومۇر دېيىلىدۇ، ئۇ تەدرىجى هالدا شاخلىنىدۇ ۋە ئىنچىكىرەپ بارىدۇ. ئۇ ئاۋال بويۇن قىزىل تومۇرىغا، باش قىزىل تومۇرىغا شاخلىنىدۇ، ئارقىدىنلا قول قىزىل تومۇرلىرىغا شاخلىنىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن، ئۇ ئەگرى-بۈگرى هالدا تۆۋەنگە قاراپ سوزۇلۇپ، كۆكرەك غول قىزىل تومۇرىغا ئايلىنىپ ۋە دىئافراگما پەردىسىنى كېسىپ ئۆتۈپ، قوساق غول قىزىل تومۇرىغا ئايلىنىدۇ، كۆكرەك ۋە قوساق بوشلۇغىدا ئۇ يەنە شاخلىنىپ، كۆكرەك ۋە قوساق بوشلۇغىدىكى مۇهىم ئەزالارغا بارىدۇ. ئەڭ ئاخىردا قوساق غول قىزىل تومۇرى ئىككىگە شاخلىنىپ، ئايرىم-ئايرىم هالدا ئىككى پۈتقا بارىدۇ.

قىزىل تومۇرلار ئۈزلۈكسىز شاخلىنىپ بارىدۇ، دىئامېتىرىمۇ بارغانسېرى كىچىكلەپ بارىدۇ، كىچىك قىزىل تومۇرلار ئىنچىكە قىزىل تومۇرلارغا ئايلىنىدۇ ۋە ئەڭ ئاخىردا ئاددى كۆز بىلەن كۆرگىلى بولمايدىغان قىل تومۇرلارغا ئايلىنىدۇ، قىل تومۇرنىڭ دىئامېتىرى 7 مىكرون ئۆپچۆرىسىدىلا بولىدۇ، ئۇنىڭدىن پەقەت بىر دانە قىزىل قان دانچىسىلا ئۆتەلەيدۇ. قىل تومۇرنىڭ بىر ئۇچى ئەڭ ئىنچىكە قىزىل تومۇرغا

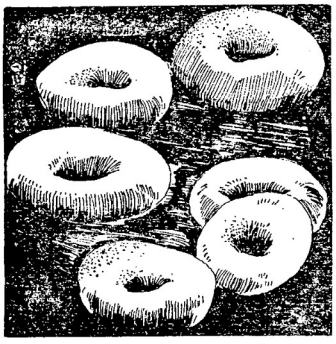


5-رەسىم يۈرەكنىڭ تاشقى شەكلى ۋە كەسمە يۈزى

1. غول قىزىل تومۇر 2. ئۆپكە قىزىل تومۇرى 3. يۇقۇرقى بوشلۇقتىكى كۆك تومۇر 4. تۆۋەنكى بوشلۇقتىكى كۆك تومۇر 5. ئوڭ يۈرەك دالانچىسى 6. ئوڭ يۈرەك قېرىنچىسى 7. سول يۈرەك دالانچىسى 8. سول يۈرەك قېرىنچىسى 9. دالانچە بىلەن قېرىنچە ئوتتۇرىسىدىكى قاپقاق 10. قېرىنچە بىلەن قىزىل تومۇر ئوتتۇرىسىدىكى قاپقاق

تۇتىشىدۇ، يەنە بىر ئۇچى ئەڭ ئىنچىكە كۆك تومۇرغا تۇتىشىدۇ. بىر كۈۋادىرات مېتىر (تەخمىنەن تېرىقتەك) دائىرىدە نەچچە مىڭ تال قىل تومۇر بولىدۇ.

ئىنچكە كۆك تومۇرلار بارا-بارا تومىلىشىپ ۆە قوشۇلۇپ ئوتتۇراھال كۆك تومۇرغا ئايلىنىدۇ، ئومۇمەن ئىپتىقانىدا، قىزىل تومۇر بارلىكى ئورۇنىدا جەزمەن شۇنىڭغا يارىشا كۆك تومۇر بولىدۇ. ئاياقلاردىكى كۆك تومۇرلار ئەڭ ئاخىردا يىغىلىپ تۆۆەنكى بوشلۇق كۆك تومۇرىغا ئايلىنىدۇ، باش ۆە قوللاردىن كەلگەن كۆك تومۇرلار يىغىلىپ يۇقۇرقى بوشلۇق كۆك تومۇرىغا ئايلىنىدۇ، بۇ ئىككى يۇرۇش كۆك تومۇرلار ئاخىردا بىرلىكتە ئوڭ يۇرەك دالانچىسىغا قايتىدۇ. مۇشۇ قان تومۇرلار سىستېمىسى پۈتۈن بەدەنده چوڭ بىر ئايلىنىپ چىقىدۇ، شۇڭا ئۇ چوڭ ئايلىنىش دېيىلىدۇ.



6. رەسىم ئادەمنىڭ قىزىل قان دانچىسىنىڭ ئېلېكترونلۇق مىكروسكوپتا كۆرۈنگەن سۈرىتى (10 مىڭ ھەسسە چوڭايتىلغان)

ئوڭ يۇرەك دالانچىسى ئۈچ قاناتلىق قاپقاق ئارقىلىق ئوڭ يۇرەك قېرىنچىسىغا تۇتىشىدۇ. ئوڭ يۇرەك قېرىنچىسى يەنە بىر يۇرۇش قىزىل تومۇرغا تۇتىشىدۇ، بۇ تومۇر ئىككى ياق ئۆپكىگە تۇتىشىدىغان بولغاچقا، ئۆپكە قىزىل تومۇرى دېيىلىدۇ.

ئۆپكە قىزىل تومۇرىمۇ بارا-بارا شاخلىنىپ ۋە كىچىكلەپ بېرىپ، ئاخىردا قىل تومۇرلارغا ئايلىنىدۇ، بۇ قىل تومۇرلارمۇ يەنىلىپ ئۆپكە كىچىك كۆك تومۇرلىرىغا، چوڭراق كۆك تومۇرلىرىغا، جۈملىدىن ئەڭ ئاخىردا ئۆپكە كۆك تومۇرىغا ئايلىنىپ سول يۈرەك دالانچىسىغا قايتىدۇ. بۇ قان تومۇرلار سىستېمىسى پەقەت ئۆپكىنىلا بىر ئايلىنىپ چىقىدىغان بولغاچقا، بۇ ئايلىنىش كىچىك ئايلىنىش دېيىلىدۇ.

3. قان ۋە ئۇنىڭ ئايلىنىشى

يۈرەك قان تومۇرلىرى سىستېمىسىغا قان تولۇپ تۇرىدۇ. بۇ يەردە ئاۋال قاننىڭ ئاددىغىنە تونۇشتۇرۇپ ئۆتەيلى.

ئادەمنىڭ قېنى قىزىل بولىدۇ، تېنىمىزدىكى قان مىقدارى تەخمىنەن تەن ئېغىرلىغىمىزنىڭ 7~8 پىرسەنتىگە توغرا كېلىدۇ. چوڭلارنىڭ تېنىدە تەخمىنەن 4500 مىللىلىتىر قان بولىدۇ. قان تەركىۋىدە قاتتىق ماددىلارمۇ، سۇيۇقلۇقمۇ بولىدۇ، سۇيۇقلۇق قىسمى قان شىرنىسى دېيىلىدۇ، قاتتىق ماددىلىق قىسمى قان ھۈجەيرىلىرىدىن تەركىپ تاپقان بولىدۇ. قان شىرنىسىنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمى سۇدىن ئىبارەت، ئۇنىڭدا يەنە ئاقسىل ماددىلارمۇ بولىدۇ. قان شىرنىسىدا تۇرلۈك قاتتىق تەركىپلەر يەنى قان ھۈجەيرىلىرى لەيلەپ يۈرىدۇ، قان ھۈجەيرىلىرى دېگەندە قىزىل قان ھۈجەيرىلىرى، ئاق قان

هۇجەيرلىرى ۋە قان پىلاستىنكىلىرى قاتارلىقلار كۆزدە تۇتۇلىدۇ.

قىزىل قان هۇجەيرلىرىدە قىزىل قان ئاقسىلى بولغاچقا، ئۇ قىزىل رەڭلىك بولىدۇ، ئۇ ئاساسەن ئوكسىگېن توشۇش رولىنى ئويناپدۇ. ئاق قان هۇجەيرلىرى بەدەننى قوغدىغۇچى باتۇرلاردۇر، سىرتتىن بەدەنگە كىرگەن كېسەللىك باكتېرىيەلىرىنى ئاق قان هۇجەيرلىرى قورشۇۋالىدۇ، يۇتۇپ كېتىدۇ ۋە يوقىتىدۇ. ئاق قان هۇجەيرلىرى بولمسا، بەدەن قورالسىزلىنىپ قالىدۇ. قان پىلاستىنكىلىرى بەدەندىكى قانىنىڭ قېتىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك، تەن زەخمىلىنىپ قان چىققاندا، قان تەركىۋىدە قان پىلاستىنكىلىرى بولغاچقا، جاراھەتلەنگەن ئورۇندىكى قان ئۈيۈپ قالىدۇ-دە، قان توختايدۇ.

قان تومۇرلارنى قاتناش سىستېمىسىدىكى تۆمۈرىيول ياكى تاشيوللارغا تەمسىل قىلساق، ئۇ هالدا، قان (ئاساسەن قىزىل قان هۇجەيرلىرى ۋە قان شىرنىسى) يولدا قاتناۋاتقان پويىز ياكى ئاپتوموبىل بولۇپ هىسابلىنىدۇ، بەدەنىنىڭ هەرقايسى بۆلەكلىرىگە كېرەكلىك بولغان ئوكسىگېن، ئوزۇقلۇق ماددىلار ۋە بەدەندىن چىقىرىۋېتىلىدىغان كېرەكسىز گاز (مەسىلەن، كاربون IV ئوكسىدى)، كېرەكسىز نەرسىلەر (مەسىلەن، سۈيدۈك ماددىسى قاتارلىقلار)نى قان توشۇيدۇ، يەنى بۇ نەرسىلەرنى توقۇلمىلار، هۇجەيرلەر ۋە چىقىرىش ئەزالىرىغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ.

قان نىمە ئۈچۈن قان تومۇرلاردا ئېقىپ تۇرىدۇ؟

بۇ تۆھپە ئالدى بىلەن يۈرەكنىڭ سوقۇپ تۇرۇشىغا مەنسۇپ. يۈرەك قۇدرەتلىك مۇسكۇل ئەزا بولۇپ، مىنۇتىغا 70 قېتىمچە سوقۇپ تۇرىدۇ. يۈرەك ھەر بىر قېتىم سوققاندا 70 ملللىلىتىرچە قانىنى تومۇرغا سقىپ چىقىرىدۇ، دىمەك، يۈرەك بىر مىنۇتتا 4~5 لىتىر قانىنى سىقىپ چىقىرىدۇ، ئەگەر يۈرەك ئۇتتۇرا ھىساپ بىلەن كۈنىگە 10 تۈمەن قېتىم ئەتراپىدا سوقسا، ئۇ ھالدا 700 تۈمەن ملللىلىتىر قان يۈرەكتىن ئېقىپ چىقىدۇ. بىر ئادەم 70 يىل ئۆمۈر كۆرسە، ئۇنىڭ يۈرىگى پۈتۈن ئۆمرىدە 2 مىليارت 500 مىليون قېتىم سوقىدۇ!

يۈرەكنىڭ بىر قىسقىرىپ، بىر كېڭىيىشى بىلەن، مۇئەييەن بېسىم ھاسىل بولىدۇ. قان ئاققاندىمۇ قان تومۇرغا مۇئەييەن بېسىم چۈشۈرىدۇ. يۈرەك قىسقارغان، قان قىزىل تومۇرغا كىرگەن چاغدا، قان بېسىمى ئەڭ يۇقۇرى بولىدۇ، بۇ بېسىم قىسقىرىش بېسىمى دېيىلىدۇ؛ يۈرەك كېڭەيگەندە قان بېسىمى ئەڭ تۆۋەن بولىدۇ، بۇ كېڭىيىش بېسىمى دېيىلىدۇ. ئادەتتە بىز قان بېسىمىنى ئۆلچىگەندە، جەيىنەك قىسمىدىكى يۇقۇرقى بىلەك قىزىل تومۇرىنىڭ بېسىمىنى ئۆلچەيمىز، چۈنكى قان بېسىمى يۈرەكتىن باشلاپ ھىساپلىغاندا تەرتىپ بويىچە قان تومۇرنىڭ كىچىكلەپ بېرىشىغا ئەگىشىپ تۆۋەنلەپ بارىدۇ. يۇقۇرقى بىلەك قىزىل تومۇرىدىكى قىسقىرىش بېسىمى، ئومۇمەن، 90~140 ملللىمېتىر سىماپ تۈۋرۈگى ئۆچۈرۈلىدە، كېڭىيىش

بهسمی 60~90 مىللىمېتىر سىماپ تۆۋرۈگى ئەتراپىدا بولىدۇ (ئادەتتە 90~140/60~90 دەپ يېزىلىدۇ). سۈيۇقلۇق ھامان بېسىم يۇقۇرى بولغان جايدىن بېسىم تۆۋەن بولغان جايغا ئاقىدۇ، شۇڭا قان بېسىمى پەرقى قانىنىڭ ئېقىشىغا سەۋەپ بولىدىغان ئىككىنچى ئامىل بولۇپ ھىسابلىنىدۇ.

قىزىل قان تومۇرىنىڭ ئەۋرىشىملىگى، مۇسكۇلىنىڭ قىسقىرىشى، ئۆپكىگە ھاۋا شۇمۇرۇلگەندە كۆكرەك بوشلۇغىدا ھاسىل بولىدىغان تەتۇر بېسىم، — بۇلار قىزىل تومۇردىكى قاننى ئالغا ئاققۇزىدىغان، كۆك تومۇردىكى قاننى يۈرەككە قايتۇرىدىغان مۇھىم ئامىللار ھىسابلىنىدۇ. قىل تومۇرنىڭ قىزىل تومۇرغا تۇتىشىدىغان ئۇچىدىكى بېسىم 30 مىللىمېتىر سىماپ تۆۋرۈگى، كۆك تومۇرغا تۇتىشىدىغان ئۇچىدىكى بېسىم بولسا 15 مىللىمېتىر سىماپ تۆۋرۈگى بولىدۇ. شۇڭا قىل تومۇرلاردىكى قانمۇ قىزىل تومۇرغا تۇتاش ئۇچىدىن كۆك تومۇرغا تۇتاش ئۇچىغا ئېقىپ تۇرىدۇ.

غول قىزىل تومۇرنىڭ ۋە ئۆپكە قىزىل تومۇرنىڭ بېشىدا، شۇنىڭدەك كۆك تومۇرلاردا قاپقاق بولىدۇ، ئۇ كلاپانغا ئوخشاش، قاننىڭ ئالغا ئېقىشىغىلا يول قويۇپ، تەتۇر ئېقىشىغا يول قويمايدۇ.

ئايلىنىشنى نىمە ئۈچۈن چوڭ ئايلىنىش ۋە كىچىك ئايلىنىش دەپ ئىككىگە ئايرىيمىز؟ بۇ، ئاساسەن، قاننىڭ خىزمىتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. قان ئاساسەن توقۇلما ھۈجەيرىسىگە ئوكسىگېن، ئوزۇقلۇق ماددا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، ئەينى ۋاقىتتا توقۇلما

هۈجەيرىسىدىكى كېرەكسىز نەرسىلەر (مەسىلەن، كاربون IV ئوكسىدى گازى، سۈيدۈك ماددىسى قاتارلىقلار)نى ئېلىپ كېتىدۇ. ئۆپكىمۇ ھەم ئوكسىگېن شۇمۇرىدىغان، ھەم كاربون IV ئوكسىدى گازىنى چىقىرىدىغان ئورۇن. ئۆپكە قىزىل تومۇرىدىن كەلگەن قانىنىڭ تەركىۋىدە كاربون IV ئوكسىدى گازى كۆپ بولىدۇ، بۇ يەردە ئۇ قويۇپ بېرىلىدۇ، ئەينى ۋاقىتتا يېڭى ئوكسىگېن قانغا شۇمۇرۇلىدۇ. بۇ چاغدىكى قاننىڭ رەڭگى قىپ-قىزىل بولىدۇ، ئۇنى ئۆپكە كۆك تومۇرى سول يۈرەككە ئېلىپ كىرىدۇ، ئاندىن ئۇ سول يۈرەك قېرىنچىسىدىن چىقىپ، بەدەننىڭ ھەرقايسى ئورۇنلىرىغا ئېقىپ بارىدۇ-دە، ئوكسىگېننى توقۇلما ھۈجەيرىسىگە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ ھەمدە توقۇلما ھۈجەيرىسىنىڭ ماددا ئالماشتۇرۇشىدا ھاسىل بولغان كاربون IV ئوكسىدى گازى قاتارلىق كېرەكسىز نەرسىلەرنى ئېلىپ كېتىدۇ. تەركىۋىدە كاربون IV ئوكسىدى گازى بار قاننىڭ رەڭگى قارامتۇل قىزىل بولىدۇ، ئۇنى كۆك تومۇر ئۇك يۈرەك دالانچىسىغا ئېلىپ بارىدۇ، ئاندىن ئۇ ئۇك يۈرەكتىن ئۆپكىگە بارىدۇ، قان مۇشۇنداقسىگە ئۇزلۇكسىز ئايلىنىپ، توشۇش رولىنى ئويناىدۇ.

4. لىمفا ئايلىنىش سىستېمىسى

قان ئايلىنىش سىستېمىسىدىن باشقا، لىمفا ئايلىنىش

سستېمىسمۇ بار.

بەدەنىمىزدىكى توقۇلما ھۈجەيرىلىرى ئارىسىدا لىمفا قىل تومۇرلىرى دەپ ئاتىلىدىغان ناھايىتى ئىنچىكە لىمفا كاناللىرى بولىدۇ. ئۇ توقۇلمىلار ئارىسىدىكى سۈيۇقلۇق ئاقىدىغان يول بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. قىل تومۇرلاردىن توقۇلما ھۈجەيرىلىرى ئارىسىغا سىڭىپ كىرگەن سۈيۇقلۇقنىڭ خېلىلا بىر قىسمى تۆيۈق نەيچىلەرگە — لىمفا قىل تومۇرلىرىغا كىرىپ لىمفا سۈيۇقلۇغىغا ئايلىنىدۇ. لىمفا سۈيۇقلۇغىنىڭ تەركىۋىي قىسمى قانىنىڭ تەركىۋىي قىسمىغا ئاساسەن ئوخشاش، ئۇنىڭدا پەقەت قىزىل قان ھۈجەيرىلىرىلا بولمايدۇ. لىمفا سۈيۇقلۇغى سۇزۇك بولىدۇ، ئۇنىڭ تەركىۋىدە نۇرغۇنلىغان ئاق قان ھۈجەيرىلىرى بولىدۇ، ئۇ لىمفا ھۈجەيرىلىرى بولۇپ، بەدەننى قوغدايدىغان جەڭچىلەردۇر، قەيەرگە كېسەللىك باكتېرىيىلىرى ھۈجۇم قىلىپ كىرسە، ئۇلار شۇ يەرگە يىغىلىپ كېسەللىك باكتېرىيىلىرىنى ئۆلتۈرىدۇ.

لىمفا قىل تومۇرلىرىمۇ ئۇششاق قىل تومۇرلارنىڭ جەم بولۇشى بىلەن ئاستا-ئاستا يوغىناپ چوڭ لىمفا تومۇرىغا ئايلىنىدۇ. كۆكرەك لىمفا تومۇرى ۋە ئوڭ لىمفا تومۇرىغا تېنىمىزدىكى ئەڭ چوڭ ئىككى لىمفا تومۇرى بولۇپ، ئىككىلىسلا كۆك تومۇرغا تۆتىشىپ كېتىدۇ ۋە ئەڭ ئاخىردا قان ئايلىنىش سستېمىسىغا قايتىدۇ. دېمەك، لىمفا ئايلىنىش سستېمىسى قان ئايلىنىش سستېمىسىنىڭ بىر تارمىغى دېگەن سۆز.

لىمفا سىستېمىسىنىڭ بەزى ئورۇنلىرىدا "تەكشۈرۈش پونكتى" بولىدۇ. بۇنداق "تەكشۈرۈش پونكتلىرى"نىڭ ئۆزى لىمفا بەزلىرى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، ئۇلار لىمفا سۈيۈقلۇغىنى سۈزۈش رولىنى ئويناپىدۇ. بۇ بەزلەردىكى لىمفا ھۈجەيرىلىرى كېسەللىك باكتېرىيىلىرىنى يەپ يوقتىدۇ. لىمفا بەزلىرى بويۇن، قۇلاق كەينى، جەينەك، قولتۇق، يېرىق قاتارلىق ئورۇنلارغا كۆپرەك مەركەزلەشكەن بولىدۇ. لىمفا بەزلىرى ئەتراپىدىكى تېرە زەخمىلىنىپ، ئۇ يەردىن باكتېرىيىلەر كىرىۋالغاندىن كېيىن، لىمفا بەزلىرى ئىششىپ قالىدۇ، ھەتتا ئاغرىيدۇ، ئادەتتىكى چاغلاردا لىمفا بەزلىرى قولغا بىلىنمەيدۇ.

5. گاز قاچىلاش - چۈشۈرۈش پىرىستانى ـــ نەپەس سىستېمىسى

1. گاز ئالمىشىش دېگەن نېمە؟

قان ئوكۇ يۈرەك قېرىنچىسىدىن سىقىپ چىقىرىلغاندىن كېيىن، ئۆپكە قىزىل تومۇرى ئارقىلىق ئۆپكىگە بارىدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن يەنە ئۆپكە كۆك تومۇرى ئارقىلىق سول يۈرەك دالانچىسىغا قايتىپ كېلىدۇ، بۇنداق ئايلىنىش ئۆپكىدە ئايلىنىش ياكى كىچىك ئايلىنىش دېيىلىدۇ. قان ئۆپكىگە بېرىپ نېمە ۋەزىپە ئۆتەيدۇ؟ ئۆپكىدە گاز ئالماشتۇرۇش ۋەزىپىسىنى ئۆتەيدۇ.

گاز ئالمىشىش قانداق ئىش؟

سىرتتىن قوبۇل قىلىنغان يېڭى ئوكسىگېن قانغا ئۆتىدۇ ـ دە، قان ئوكسىگېن تەركىۋى مول بولغان يېڭى قانغا ئايلىنىدۇ، بۇ چاغدىكى قان قېپ ـ قىزىل بولىدۇ؛ يەنە بىر تەرەپتىن، قان ئەينى ۋاقىتتا توقۇلما ھۈجەيرىلىرىدىن ئېلىپ كەلگەن كاربون IV ئوكسىدى گازى قاتارلىق كېرەكسىز گازنى قويۇپ بېرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۇ ئۆپكە ئارقىلىق سىرتقا چىقىرىلىدۇ، مانا بۇ **گاز ئالمىشىش دەپ ئاتىلىدۇ.**

دىمەك، گاز ئالمىشىش دىگەنلىك ئوكسىگېنىنى قوبۇل قىلىش، كاربون IV ئوكسىدى گازىنى سىرتقا چىقىرىش دىگەنلىك بولىدۇ، دەپ ئېيتىشقا بولىدۇ. بۇ جەريان ئادەم ئورگانىزمى ئۈچۈن ئېيتقاندا بىر مىنۇت توختاپ قالسىمۇ بولمايدۇ.

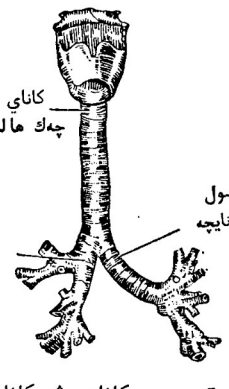
بىز ئاۋال گاز ئالماشتۇرۇش ۋەزىپىسىنى ئۈستىگە ئالغان مۇشۇ نەپەس سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشىگە قاراپ چىقايلى.

2. نەپەس سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى

نەپەس سىستېمىسى ئاساسەن گاز كىرىپ-چىقىپ تۇرىدىغان يول ۋە گاز ئالمىشىدىغان ئورۇن دىگەن ئىككى چوڭ بۆلەككە ئايرىلىدۇ. چوڭراق ئورۇندىن ئېيتقاندا، ئۇ بۇرۇن، يۇتقۇنچاق، كىكىرەتەك، كاناي ۋە كانايچىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ، بۇلار گاز كىرىپ-چىقىپ تۇرىدىغان يول ھىساپلىنىدۇ. كانايچە دەرەخ شېخىغا ئوخشاش تەدرىجى شاخلايدۇ، ئۇنىڭ ئەڭ ئىنچىكە شېخى ئىنچىكە كانايچە دىيىلىدۇ. ئۆپكىنىڭ ئىچكى قىسمىغا تارالغان مۇشۇ ئىنچىكە كانايچىلارنىڭ ئاخىرقى ئۈچى بەئەينى بىر ساپ ئۈزۈمگە ئوخشايدۇ، ھەر بىر دانە ئۈزۈم بىر دانە پۈۋەكچە ھىساپلىنىدۇ. كانايچىنىڭ تۆۋەنىدىكى ئۆپكە گاز ئالمىشىدىغان ئورۇن بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

بۇرۇن بوشلۇغى نەپەس سىستېمىسىنىڭ بىرىنچى ئۆتكىلى ھىساپلىنىدۇ. تاشقى بۇرۇننىڭ ئىككى تۆشۈگى ئايرىم-ئايرىم

هالدا بۇرۇن بوشلۇغىغا تۇتىشىدۇ. بۇرۇن تۆشۈگىنىڭ ئاغزىدا يېرىكرەك تۈكلەر بولىدۇ، بۇ تۈكلەر چاڭ-توزاڭنى توسىدۇ، نەپەس يولىنى مەلۇم دەرىجىدە قوغداش رولىنى ئويناپىدۇ. بۇرۇن بوشلۇغىنىڭ قاق ئوتتۇرىسىدا ئۇنى ئوڭ ياق ۋە سول ياقتا تەڭ ئايرىپ تۇرىدىغان بۇرۇن پاسلى بولىدۇ. ئىككىلا ياق بۇرۇن بوشلۇغىنىڭ تاشايىندا ئۇچ پارچە شىللىق پەردە توقۇلمىسى بولۇپ، ئۇلار يۇقۇرقى، ئوتتۇرا ۋە تۆۋەنكى بۇرۇن قالقىنى دېيىلىدۇ. بۇرۇن قالقىنىغا قان تومۇرلار تولغان بولىدۇ، بۇرۇن قالقانلىرى بۇرۇن بوشلۇغىدىن ئىبارەت هوجرىغا ئورنىتىلغان پارۇاينىڭ ياپراقچىسىغا ئوخشايدۇ، بەدەنگە شۇمۇرۇلگەن هاۋا بۇ يەرگە كەلگەندە، بىرنەچچە بۇرۇن قالقىنىنىڭ ئارىلىقلىرىدىن ئۆتۈشكە مەجبۇر بولىدۇ ۋە سوغاقراق بولغان هاۋانى ئىللىتىدۇ، نەتىجىدە نازۇك ئۆپكىگە زىيان-زەخمەت يەتمەيدۇ. بۇرۇن بوشلۇغىدىكى شىللىق پەردىلەر شىلىمشىق سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ تۇرىدۇ، بۇ سۇيۇقلۇقلار نەپەس بىلەن بىللە كىرگەن چاڭ-توزاڭ ۋە



7-رەسىم كاناي ۋە كانايچە

باكتېرىيىلەرنى يېپىشتۇرۇۋېلىپ، ئۇلارنىڭ بەدەنگە كىرىپ زىيان يەتكۈزۈشىگە يول قويمايدۇ. بۇ نەرسىلەر كۆپىرەك يەغلىپ قالغاندا "ماڭقا"غا ئايلىنىدۇ-دە، ئادەم مشقىرغاندا سىرتقا چىقىرىۋېتىلىدۇ.

بۇرۇن بوشلۇغىنىڭ ئارقا تام قىسمى بۇرۇن-يۇتقۇنچاق بولۇپ هىساپلىنىدۇ. ئۇنىڭ تۆت تېمىدا مول شىلىق پەردە قان تومۇرلىرى ۋە لىمفا بەزلىرى بولىدۇ، ئۇلار كېسەللىك باكتېرىيىلىرىنى توسۇپ قالىدىغان مۇهىم مۇداپىئە لىنىيىسىدۇر. بۇ پەردە يەنە كىچىك بىر ئېغىز بولىدۇ، ئۇ ناهايىتى ئىنچىكە بىر كانالچىنىڭ ئاغزى بولۇپ هىساپلىنىدۇ، بۇ كانالچە قۇلاقنى تۇتىشىدۇ، شۇڭا ئۇ قۇلاق-يۇتقۇنچاق كانالچىسى دەپ ئاتىلىدۇ. قۇلاقنىڭ ئىچكى بېسىمى بىلەن تاشقىرىدىكى هاۋانىڭ بېسىمى تەڭ بولمىغاندا، هاۋا مۇشۇ كانالچىدىن ئۆتۈپ كېتىدۇ-دە، بۇ ئىككى بېسىم تەڭلىشىدۇ، شۇنىڭ بىلەن تاشقىرىدىكى هاۋانىڭ قۇلاق پەردىسىنى يەنچىۋېتىشىدىن ساقلىنىلىدۇ. ئالايلۇق، ئايروپىلانغا ئولتۇرۇپ يۇقۇرى بوشلۇققا كۆتىرىلگەندە، هاۋانىڭ بېسىمى تۆۋەنلەيدۇ، بۇ چاغدا قۇلاق-يۇتقۇنچاق كانالچىسىنىڭ بېسىم تەڭشەش رولىنى جارى قىلدۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ، شۇڭا سز شۆلگەينى توختىماي يۇتۇسز-دە، قۇلاق-يۇتقۇنچاق كانالچىسىنىڭ ئاغزى ئېچىلىپ، ئۇ ئۆزىنىڭ بېسىم تەڭشەش رولىنى جارى قىلدۇرىدۇ. بۇ چاغدا "غۇڭ-غۇڭ" قىلغان ئاۋازنى ئاڭلايدىغانلىغىڭىزنىڭ سەۋەبى ئەنە شۇ يەردە. بۇنىڭ-

دىن باشقا، بۇرۇن بوشلۇغىنىڭ چوققۇسىدا يەنە كىچىككىنە بىر ساغۇچ شىللىق پەردە بار، ئۇ ئادەمنىڭ پۇراش سەزگۈسىنى باشقۇرىدۇ. ھاۋا تەركىۋىدىكى پۇراقلىق دانىچە مالېكۇلالار بۇ ئورۇنغا كىرگەندىن كېيىن، ئادەمگە بىر نەرسە پۇرايدۇ. ناۋادا بۇرنىڭنى يالۇقلىنىپ قالسا، سوغ تېگىپ زۇكام بولۇپ قالسىڭىز، بۇرۇن قالقىنى ئىششىپ قېلىپ، بۇرنىڭنى توسۇالىدۇ-دە، بۇرنىڭنى پۈتۈپ قېلىپ، ھىچقانداق پۇراقنى پەرق ئېتەلمەيسىز.

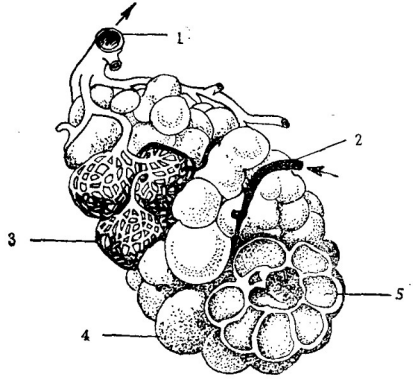
بۇرۇن-يۇتقۇنچاقنىڭ تۆۋەينى كىكىرتەك بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. كىكىرتەك كانايچىنىڭ يۇقۇرقى ئۇچىدا بولىدۇ، ئۇ بىر-نەچچە پارچە كۆمۈرچەك ئوراپ تۇرىدىغان كىچىك بىر بوشلۇقتىن ئىبارەت. بۇ يەردە تاۋۇش پەردىسى دەپ ئاتىلىدىغان، ناھايىتى نېپىز كەلگەن ئىككى شىللىق پەردە قاتلىغى بار. ئىككى پارچە تاۋۇش پەردىسى قاق ئوتتۇرىدىن ئىككى يانغا ئېچىلىپ تۇرىدۇ، ئوتتۇرىدا يەلپۈگۈچسىمان بىر كاۋاك بولىدۇ. ھاۋا بۇ يەردىن كىرىپ-چىقىپ تۇرىدۇ، ھاۋا ئېقىمى تاۋۇش پەردىسىگە تەككەندە، ئۇ تىتىرەيدۇ-دە، ئادەم زۇۋان چىقىرىدۇ. ئادەملەرنىڭ تاۋۇش پەردىسىنىڭ تۇزۇلۇشى بىر بىرىنىڭكىگە ئوخشاش بولمايدۇ، بەزىلىرىنىڭكى قېلىن، بەزىلىرىنىڭكى نېپىز، بەزىلىرىنىڭكى كەڭ، بەزىلىرىنىڭكى تار بولىدۇ، ھەممە ئادەمنىڭ كىكىرتەك بوشلۇغىنىڭ شەكلىمۇ دىگەندەك ئوخشاش بولمايدۇ، شۇڭا ئادەملەرنىڭ ئاۋازىمۇ بىر بىرىنىڭكىگە ئانچە ئوخشىشىپ كەتمەيدۇ. سوغ تېگىپ زۇكام بولغاندا، كىكىرتەك يالۇقلىنىپ،

تاۋۇش پەردىسى ئىششىپ قالدۇ ـ دە، ئادەمنىڭ ئۇنى گاراڭ ـ گۇرۇڭ چىقىدۇ. كىكىرتەك بوشلۇغىنىڭ چۆرىسىگە بىرمۇنچە مۇسكۇللارمۇ جايلاشقان بولىدۇ، بۇ مۇسكۇللارنىڭ قىسقىرىشى بىلەن، تاۋۇش پەردىسىنىڭ چىڭ ـ بوشلۇق دەرىجىسى ئۆزگەرىدۇ، شۇڭا ئادەم تۇرلۇكچە ئاۋازلارنى چىقىرالايدۇ. ئوبدان تەربىيىلەنگەن ناخشىچى تاۋۇش پەردىسىنىڭ تاشقى شەكلى ھەم چىڭقىلىش دەرىجىسىنى مەيلىچە ئۆزگەرتەلەيدۇ، شۇڭا ئۇ تەسىرلىك ـ يېقىملىق ناخشا ئېيتالايدۇ.

كىكىرتەكنىڭ تۆۋەينى كاناي بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. كاناي بىلەن كىكىرتەك "ﻝ"شەكلىدە بولىدۇ، يۇقۇرىسى تومراق كەلگەن كاناي بولۇپ، ئۇ كىكىرتەكتىن تۆۋەنگە تىك چۈشىدۇ، ئۇزۇنلۇغى 11~13 سانتىمېتىرچە كېلىدۇ. ئۇ ئات تاقىسىدەك كۆمۈرچەكىلەرنىڭ ئۈستى ـ ئۈستىگە تىزىلىشىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ، كۆمۈرچەك بىلەن كۆمۈرچەك ئوتتۇرىسىدا بىرىكتۈرگۈچى توقۇلمىلار بولىدۇ. كاناينىڭ تۆۋەنكى ئۇچى ئىككىگە شاخلايدۇ، بۇلار كانايچە دېيىلىدۇ. بۇ ئىككى كانايچە ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا سول ئۆپكىگە ۋە ئوڭ ئۆپكىگە تۇتىشىدۇ. سول تەرەپتىكى كانايچە ئىنچىكە ھەم ئۇزۇن بولىدۇ، ئوڭ تەرەپتىكى كانايچە توم ھەم قىسقا بولىدۇ. دېمەك، ئېھتىيات قىلماي، يات نەرسىلەر (خاسىلا مېغىزى، پۇرچاق قاتارلىقلار) كانايىغا كىرىپ كەتكەندە، كۆپ ھاللاردا، ئوڭ تەرەپتىكى كانايچىغا كېتىپ قالىدۇ.

ئوڭ ۋە سول تەرەپتىكى كانايچە ئۆپكىگە تۇتىشىدىغان يەردە

قان تومۇرلار، نېرۋىلار، شۇنداقلا بىرمۇنچە لىمفا بەزلىرى بولىدۇ، بۇ ئورۇن ئۆپكە دەرۋازىسى دېيىلىدۇ. كانايچە ئۆپكىگە كىرگەندىن كېيىن، خۇددى دەرەخىتەك، ئۇزلۇكسىز شاخلايدۇ، بارغانسېرى ئىنچىكە شاخلايدۇ، يەنى چوڭ كانايچە ئوتتۇرا ھال كانايچىلارغا، ئوتتۇرا ھال كانايچىلار نەپەس خاراكتىرلىق كانايچىلارغا، ئەڭ ئاخىردا پۈۋەكچە تومۇرلارغا ئايرىلىنىدۇ. ھەر بىر پۈۋەكچە تومۇر بىر پۈۋەكچە خالتىسى بىلەن



8-رەسىم ئۆپكە پۈۋەكچىلىرى

1. كۆك تومۇر 2. قىزىل تومۇر 3. پۈۋەكچە سىرتىدىكى قىل قان تومۇرلار 4. ئۆپكە پۈۋەكچىسى (قىل قان تومۇرلار بولمىغان) 5. پۈۋەكچىنىڭ كەسمە يۈزى

تۇتىشىپ تۇرىدۇ، ئۇ بىر ساپاق ئۇزۇمگە ئوخشايدۇ، ھەر بىر دانە ئۇزۇم بىر پۇۋەكچە ھساپلىنىدۇ.

پۇتۇن كانايچە دەرىخىدە، كانايچە بوشلۇغىنىڭ ئىچكى تەمىدا شاللىق پەردىلەر بولىدۇ، شاللىق پەردىلەر ئۇستىدە نۇرغۇنلىغان تالا تۇكلەر بولىدۇ. تالا تۇكلەر تازىلىق ئىشچىسىغا ئوخشاش، بۇ يەرگە كېلىپ شىلىمشىق سۇيۇقلۇققا يېپىشىپ قالغان چاڭ-توزاڭلار ۋە باكتېرىيىلەرنى سۇپۇرۇپ تۇرىدۇ. ئەگەر كانايدا ئاجراتمىلار كۆپىيىپ كەتسە، ئاجراتمىلار نەپەس يولىنى غىدىقلايدۇ-دە، يۆتەل كېلىپ چىقىدۇ. ئۆپكىدىن ۋە كانايدىن ئاجرىلىپ چىققان شىلىمشىق سۇيۇقلۇق تۇكرۇكە ئايلىنىپ، سىرتقا چىقىرىۋېتىلىدۇ.

يېتىلگەن ئادەمنىڭ ئۆپكىسىدە 750 مىليون دانە پۇۋەكچە بولىدۇ، بۇ پۇۋەكچىلەرنى بىر بىرلەپ يايغاندا، ئۇنىڭ ئومۇمىي مەيدانى 130 كۇۋادىرات مېتىر چىقىدۇ.

شۇنچە كەڭ پۇۋەكچە مەيدانىدا نېمە قىلىنىدۇ؟ ئۇنىڭدا گاز ئالماشتۇرۇلىدۇ. پۇۋەكچە تېمى بەك نېپىز بولىدۇ، ئۇ بىر قەۋەتلا ئېپىتېلىيە ھۈجەيرىلىرىدىن تۇزۇلگەن بولىدۇ، پۇۋەكچە تېمى ئەتراپىغا قىل تومۇرلار زىچ جايلاشقان بولىدۇ.

3. گاز قانداق ئالمىشىدۇ؟

يۇقۇرىدا ئېيتىپ ئۆتكىنىمىزدەك، تەركىۋىدە كاربون IV

ئوكسىدى گازى كۆپرەك بولغان كۆك تومۇر قېنى ئۆپكە قىزىل تومۇرى ئارقىلىق ئۆپكىگە بارىدۇ، ئۆپكە پۈۋەكچىلىرى ئەتراپىدىكى قىل تومۇرلاردا، كاربون IV ئوكسىدى گازى قاندىن سرغىپ چىقىپ ئۆپكە پۈۋەكچىلىرىگە ئۆتىدۇ، ئاندىن كېيىن نەپەس يولى ئارقىلىق بەدەندىن سرتقا چىقىرىلىدۇ. يەنە بىر تەرەپتىن، ھاۋا تەركىۋىدىكى ئوكسىگېن نەپەس يولى ئارقىلىق ئۆپكە پۈۋەكچىلىرىگە بېرىپ، پۈۋەكچە تېمىدىن ئۆتۈپ قىل تومۇرلارغا كىرىدۇ ـ دە، ئاندىن ئۆپكە كۆك تومۇرى ئارقىلىق سول يۈرەك دالانچىسىغا قايتىدۇ.

قان ئايلىنىش سىستېمىسى بىلەن نەپەس ئېلىش سىستېمىسى مانا شۇنداقسىگە زىچ ماسلىشىش ئارقىلىق گاز ئالماشتۇرۇش ۋەزىپىسىنى ئورۇنلايدۇ.

سىز: ئۆپكە پۈۋەكچىلىرىدە، كاربون IV ئوكسىدى گازى قاندىن ئۆپكە پۈۋەكچىلىرىگە سرغىپ كىرىدىكەن، ئوكسىگېن بولسا ئۆپكە پۈۋەكچىلىرىدىن قانغا سرغىپ كىرىدىكەن، نېمە ئۈچۈن بۇنداق ئەكسىچە بولمايدۇ؟ دەپ سوئال قويۇشىڭىز مۇمكىن.

بۇنداق بولۇشىدىكى سەۋەپ شۇكى، ئاقما جىسىم بولغان گاز ھامان بېسىمى يۇقۇرى ئورۇندىن بېسىمى تۆۋەن بولغان جايغا قاراپ ئاقىدۇ.

ئەمدى بىز تۆۋەندىكى جەدۋەلگە قاراپ باقايلى. بۇ جەدۋەلدە ئوكسىگېن بىلەن كاربون IV ئوكسىدى گازىنىڭ توقۇلما،

قان ۋە پۇۋەكچىدىكى قويۇقلۇق دەرىجىسى كۆرسىتىلگەن (بېسىم بىلەن ئىپادىلەنگەن):

	توقۇلما	كۆك تومۇر-دىكى قان	قىزىل تومۇر-دىكى قان	ئۆپكە پۇۋەك-چىسىدىكى گاز
كاربون IV ئوك-سىدى گازىنىڭ قويۇقلۇغى	50	46	40	40
ئوكسىگېننىڭ قويۇقلۇغى	30	40	93	100

ئىزاھات: جەدۋەلدىكى سانلار مىللىمېتىر سىماپ تۈۋرۈگى بىرلىگى بىلەن ئىپادىلەنگەن

بۇ جەدۋەلدىن شۇنى ئوچۇق كۆرۈۋېلىش مۇمكىنكى، ئۆپكە پۇۋەكچىلىرىدە، ئوكسىگېننىڭ قويۇقلۇغى يۇقىرى بولىدۇ، كۆك تومۇردىكى قاندا ئوكسىگېننىڭ قويۇقلۇغى تۆۋەن بولىدۇ، شۇڭا ئوكسىگېن ئۆپكە پۇۋەكچىلىرىدىن قانغا سىڭىپ ئۆتىدۇ؛ كاربون IV ئوكسىدى گازى دەل بۇنىڭ ئەكسىچە ماڭىدۇ. يەنى ئۇنىڭ قانداقى قويۇقلۇغى ئۆپكە پۇۋەكچىلىرىدىكى قويۇقلۇغىدىن يۇقىرى بولغاچقا، ئۇ قاندىن سىرغىپ چىقىپ ئۆپكە پۇۋەكچە-سىگە بارىدۇ-دە، نەپەس ئارقىلىق بەدەندىن چىقىرىلىدۇ. بۇنداق ئەھۋال توقۇلمىدا دەل ئەكسىچە بولىدۇ، يەنى بۇ ئىككى تۈرلۈك گازنىڭ توقۇلمىدىكى سىرغىش ۋە ئېقىش يۆنۈ-لۈشى دەل ئۆپكە پۇۋەكچىلىرىدىكى سىرغىش ۋە ئېقىش يۆنۈ-

لۇشنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ. ئوكسىگېن قىزىل تومۇرىدىكى قاندىن سىرغىپ چىقىپ توقۇلىمىغا ئۆتىدۇ، كاربون IV ئوكسىدى گازى بولسا توقۇلمىدىن سىرغىپ چىقىپ كۆك تومۇر قېنىغا ئۆتىدۇ.

6. كېرەكسىز نەرسىلەر سەرتقا چىقىرىلىدىغان يول ــ سۈيدۈك ئاجرىتىش سىستېمىسى

بىز ھەر كۈنى بىرقانچە نۆۋەت كىچىك تەرەت قىلىپ تۇرىمىز. قىش كۈنى سۈيدۈك كۆپرەك بولىدۇ، سېيىش قېتىمىمۇ كۆپ بولىدۇ؛ ياز كۈنى بولسا دەل ئۇنىڭ ئەكسىچە بولىدۇ. كۆپرەك چاي ئىچسە تۇرسىڭىزمۇ سۈيدۈك ئاۋۇپ قالىدۇ. بۇ سۈيدۈك نەدىن كېلىدۇ؟ ئۇنىڭدا نېمە ئۈچۈن ئۆزگىرىش بولىدۇ؟

1. سۈيدۈك ئاجرىتىش سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى

ئاددىي قىلىپ ئېيتقاندا، سۈيدۈك سۈيدۈك ئاجرىتىش سىستېمىسىدا ھاسىل بولىدۇ.

سۈيدۈك ئاجرىتىش سىستېمىسى، ئاساسەن، سۈيدۈك ئىشلەش ئەزاسى، سۈيدۈك يولى ۋە سۈيدۈك ساقلاش ئەزاسىدىن ئىبارەت ئۈچ بۆلەككە ئايرىلىدۇ.

ھەممە ئادەمنىڭ قوساق بوشلۇغىدا بىر جۈپ بۆرەك بولىدۇ، ئۇلار ئايرىم ـ ئايرىم ھالدا ئۇمۇرتقا تۈۋرۈگىنىڭ ئىككى يېقىغا

جايلاشقان بولۇپ، قوساقنىڭ ئارقا تېمىغا چاپلىشىپ تۇرىدۇ. بۆرەكنىڭ كەينىدە كۈچلۈك قوغدىغۇچى مۇسكۇل قەۋىتى، تۆۋەندە بىرنەچچە تال قوغدىغۇچى لەيلىمە (بوش) قوۋۇرغا بولىدۇ.

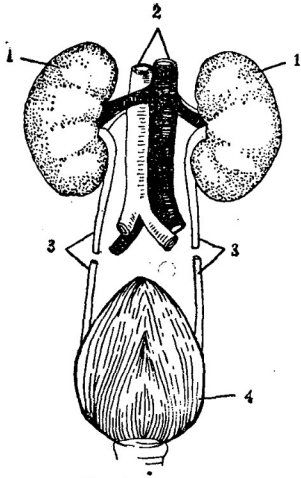
بۆرەكنىڭ تاشقى شەكلى دادۇر ياكى پۇرچاقسىمان ئوخشايدۇ. بىر تەرىپى سىلىق-ئەگمەچ بولىدۇ، يەنە بىر تەرىپى ئوتتۇرىدىن ئىچىگە ئويۇلغان بولىدۇ. مۇشۇ ئويمانچۇق بۆرەك دەرۋازىسى دېيىلىدۇ. بۆرەككە تۇتىشىدىغان قان تومۇرلار، نېرۋىلار ۋە باشقا يوللار مۇشۇ دەرۋازىدىن ئۆتىدۇ.

پۈتۈن بۆرەكنىڭ ئەتراپىدا خېلى كۆپ ماي توقۇلمىلار بولىدۇ، ماي توقۇلمىلار يۇمشاق يۆگەككە ئوخشاش، بۆرەكنى ئوراپ تۇرىدۇ ۋە ئۇنى قوغداش رولىنى ئويناپىدۇ.

قوينىڭ بۆرىگىنى بۆرەك دەرۋازىسىدىن توغرىسىغا كېسىپ ئىككى پارچە قىلىپ، بۆرەكنىڭ تەخمىنى تۇزۇلۇشىگە قاراپ باقايلى.

تېشىدىن ئىچىگە قارىغاندا، ئەڭ سىرتقى قەۋەت نېپىز ھەم چىڭ ئوردىما پەردە بولۇپ، ئۇ پۈتۈن بۆرەكنى ئوراپ تۇرىدۇ ۋە قوغداش رولىنى ئويناپىدۇ. ئوردىما پەردىنىڭ ئاستىدىكى 10 نەچچە مىللىمېتىرچە قېلىنلىقتىكى بىر قەۋەت پەردە پوستلاق دېيىلىدۇ. ئۇنىڭ ئىچكىرىسىگە قارىساق، ئاقۇش كەلگەن بىر-نەچچە ئورۇننى كۆرىمىز، بۇ ئىلىك ماددىلىرى بولۇپ، يەلپۇگۈچسىمان پىرامىدا (كونۇسسىمان تەنچە)دىن تەشكىل تاپقان

بولىدۇ، ئۇنىڭدا جەمئىي 10~20 پىرامىدا بولىدۇ. پىرامىدا ۋارونكىغا ئوخشايدۇ، بىرنەچچە پىرامىدا بىرلىشىپ بۆرەك كىچىك چاشكىلىرىنى ھاسىل قىلىدۇ. بۆرەك كىچىك چاشكىلىرى سۇ چىقىرىلىدىغان ئېغىزلارغا ئوخشايدۇ، بارلىق بۆرەك كىچىك چاشكىلىرى بۆرەك دەرۋازىسىدىكى بۆرەك جامىغا تۇتىشىدۇ. بۆرەك جامى بۆرەك پىرامىدالىرى، بۆرەك كىچىك چاشكىلىرىدىن كەلگەن سۇيىدۇكىنى يىغىدۇ.



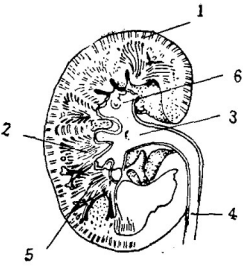
9-رەسىم سۇيىدۇك ئاجرىتىش سىستېمىسى
1. بۆرەك 2. قان تومۇر 3. سۇيىدۇك توشۇش نەيچىسى 4. دوۋسۇن

2. سۇيىدۇكنىڭ ھاسىل بولۇشى

سۇيىدۇك بۆرەك پوستلىغىدا ھاسىل بولىدۇ. سۇيىدۇكنىڭ قانداق ھاسىل بولىدىغانلىغىنى كۆزىتىش ئۈچۈن، مىكروسكوپقا تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ.

كىچىك بىر پارچە بۆرەك ئىلىك ماددىسىنى نېپىز كېسىپ

ئېلىپ مىكروسكوپ ئاستىدا كۆزەتسەك، ئۇنىڭ پۈتۈنلەيلا يېپىسمان شارچىلاردىن ۋە ناھايىتى كۆپ ئۇششاق كانالچىلاردىن تۈزۈلگەنلىگىنى كۆرىمىز. ھەر بىر يېپىسمان شارچە بىلەن ئۇنىڭغا تۇتاشقان كانالچىلار قوشۇلۇپ بۆرەك بىرلىگى دېيىلىدۇ. بۆرەك پوستلىغىنى نېپىز چاغلىماڭ، بىر تال بۆرەكنىڭ پوستلىغىدا تەخمىنەن بىر مىليون بۆرەك بىرلىگى بولىدۇ!



10 ـ رەسىم بۆرەكنىڭ كەسمە يۈزى
1. پوستلاق 2. ئىلىك 3. بۆرەك جامى 4. سۆيدۈك توشۇش نەيچىسى 5. پىرامىدا 6. بۆرەك كېچىك چاشكىلىرى

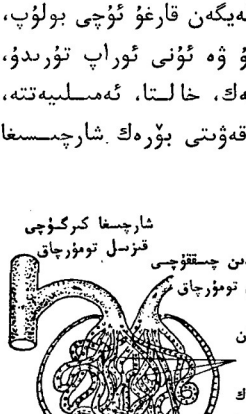
ئەمدى بۆرەك بىرلىگىنىڭ تەپسىلى تۈزۈلۈشىگە قاراپ چىقايلى.

بايا دېگەندەك، بۆرەك بىرلىگىدە بۆرەك شارچىلىرى، بۆرەك كانالىلىرى بولىدۇ. مۇنداق تەسەۋۋۇر قىلىشقا بولىدۇكى، بىر باغلام يېپىنى شارچىغا ئوخشاش يۇمۇلاق كاللەك قىلىپ يۆگەپ، يېپىنىڭ ئىككى ئۇچىنى كاللەكنىڭ تېشىدا قالدۇرساق، بۇ كاللەك تامامەن يېپىتىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. بۆرەكنىڭ مانا شۇنداق قىسمى بۆرەك شارچىلىرى دېيىلىدۇ. بۇ شارچىلار قىل تومۇرلاردىن تۈزۈلگەن

بولىدۇ. شارچىنىڭ تېشىغا چىقىپ تۇرغان يىپ ئۇچىنىڭ بىرىدىن قان شارچىغا كىرىدۇ، بىرىدىن قان شارچىدىن چىقىدۇ. بۇ ئىككى يىپ ئۇچى ئايرىم-ئايرىم ھالدا شارچىغا كىرگۈچى قىزىل تومۇرچاق ۋە شارچىدىن چىقىۋچى قىزىل تومۇرچاق دېيىلىدۇ.

بۆرەك شارچىسىنىڭ سىرتىدا كىچىكىنە خالتا بولىدۇ. بۇ خالتا، ئەمىلىيەتتە، بىر كانالچىنىڭ كېڭەيگەن قارىغۇ ئۇچى بولۇپ، ئۇ بۆرەك شارچىسىنى كۆتىرىپ تۇرىدۇ ۋە ئۇنى ئوراپ تۇرىدۇ، بۇ بۆرەك خالتىچىسى دېيىلىدۇ. دېمەك، خالتا، ئەمىلىيەتتە، ئىككى قەۋەت بولىدۇ، ئىچكىرىدىكى قەۋىتى بۆرەك شارچىسىغا تېگىپ تۇرىدۇ.

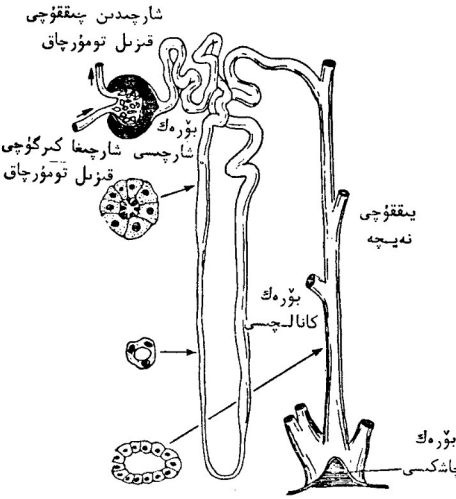
بۆرەك خالتىچىسىنىڭ ئاستىدا ئۇششاق نەيچىلەر بولىدۇ، بۇ بۆرەك كانالچىلىرى دېيىلىدۇ. بۆرەك كانالچىسى ئەگرى-بۈگرى بولىدۇ، تەدرىجى چوڭىيىپ بارىدۇ. نۇرغۇنلىغان كانالچىلار توپلىنىپ يېقىۋچى كانالچىنى ھاسىل قىلىدۇ. نۇرغۇنلىغان يېقىۋچى كانالچىلار ئاخىردا بۆرەك دەرۋازىسىدىكى بۆرەك



11-رەسىم. بۆرەك شارچىسى (مىكروسكوپتا كۆرۈنگىنى بويىچە سىزىلغان تەخمىنى سىزما)

جامغا يەتكىلىدۇ.

مۇشۇ بىر يۇرۇش قۇرۇلما سۈيدۈك ئىشلەپچىقىرىدۇ. ئەمدى بىز سۈيدۈكنىڭ قانداق ئىشلەپچىقىرىلىدىغانلىغىغا قاراپ باقايلى.



12 ـ رەسىم بۆرەك بولىكى ۋە يىققۇچى كانال (مىكروسكوپتا كۆرۈنگىنى بويىچە سىزىلغان تەخمىنى سىزما)

بۆرەك دەرۋازىسىدىن بۆرەككە كىرىدىغان بۆرەك قىزىل تومۇرى بۆرەك ئىچىدە ئۇزلۇكسىز شاخلايدۇ، تەدرىجى كىچىكلەيدۇ، ئاخىردا سان ـ ساناقسىز ئۇششاق قىزىل تومۇرچاقلارغا

ئايلىنىدۇ، يۇقۇرىدا تىلغا ئېلىنغان بۆرەك شارچىلىرىنىڭ شارچىغا كىرىدىغان قىزىل تومۇرچاقلىرى ئەنە شۇ. قان مۇشۇ قىزىل تومۇرچاقلاردىن قىل تومۇرلارغا ئۆتىدۇ، بۆرەك شارچىلىرى قىل تومۇرلىرىدىكى قانىنىڭ تەركىۋىدىكى سۈيۇقلۇقنىڭ بىرقىسمى قىل تومۇرلاردىن سىرغىپ چىقىدۇ ۋە بۆرەك خالتىچىسىغا قۇيۇلىدۇ، سىرغىپ چىققان مۇشۇ سۈيۇقلۇق ئەڭ دەسلەپكى سۈيدۈك بولۇپ، ئۇ ئېپتىدائى سۈيدۈك دېيىلىدۇ. ئېپتىدائى سۈيدۈكنىڭ سىرغىپ چىقىش سۈرئىتى ئاستاراق بولىدۇ. بىراق بۆرەكتىكى شارچىلارنىڭ سانى كۆپ بولغاچقا، تاما-تاما كۆل بولار دېگەندەك، ھەر كۈنى مۇشۇ جايدىن سىرغىپ چىقىدىغان سۈيۇقلۇق خېلى كۆپ بولىدۇ، يەنى ئۇ تەخمىنەن 180 لىتىرچە چىقىدۇ. ئويلاپ كۆرۈڭ، بۇ سان قانچىلىك چوڭ!

ئەمما بىر ئادەم بىر كۈندە ئاران بىر لىتىردىن كۆپرەك سۈيدۈك ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، بۇ قانداق ئىش؟

بۈندىق بولۇشىدىكى سەۋەپ شۇكى، بۆرەك شارچىلىرىدىن سىرغىپ چىققان ئېپتىدائى سۈيدۈك بۆرەك كانالچىلىرىغا كىرگەندىن كېيىن، ئۇنىڭ كۆپ قىسمى بۇ يەردىن قانغا قايتىدۇ، ئاز قىسمىلا بۇ جايدىن بۆرەك جامغا قايتىدۇ، دېمەك، سۈيدۈك بولۇپ چىقىدىغىنى يوقىنىڭ ئورنىدا قالىدۇ.

بۆرەك شارچىلىرى ئېپتىدائى سۈيدۈكنى سۈزىدۇ، ئۇ، ئاساسەن، بەدەندىكى ماددا ئالمىشىش جەريانىدا ھاسىل بولغان كېرەكسىز نەرسىلەر، مەسىلەن، سۈيدۈك ماددىسى (ئۇرېئا)،

سۈيدۈك كىسلاتاسى قاتارلىقلارنى سىرتقا چىقىرىۋېتىش رولىنى ئويناپدۇ، مۇشۇ كېرەكسىز نەرسىلەر تېنىمىزدىن ۋاقتى-ۋاقتىدا چىقىرىۋېتىلمىسە، تېنىمىز سۈيدۈكتىن زەھەرلىنىپ قالىدۇ. بىراق ئىپتىدائى سۈيدۈكتىن سۈيدۈك ماددىسى، سۈيدۈك كىسلاتاسى سۈزۈپ چىقىرىلىپلا قالماستىن، بەلكى ئاز مىقدارىدا ئاقسىل، گلۈكوزنىمۇ سۈزۈپ چىقىرىلىدۇ، بۇ تەركىپلەر كېرەكسىز ماددىلار ئەمەس، بەلكى بەدەنگە كېرەكلىك نەرسىلەردۇر. بۆرەك كانالچىلىرىنىڭ يەنە بىر رولى مۇشۇ كېرەكلىك تەركىپلەرنى يېڭىۋاشتىن تاللىغان هالدا شۇمۇرۇپ ئېلىشتىن، زەھەرلىك كېرەكسىز ماددىلارنى سىرتقا چىقىرىۋېتىشتىن ئىبارەت، ئۇ هەقىقەتەن مەسئۇلىيەتچان تەكشۈرگۈچى بولۇپ هىسابلىنىدۇ.

بىز ئىپتىدائى سۈيدۈكتىن سۈيدۈككىچە بولغان ئۆزگىرىش جەريانىغا (تەركىپلەرنىڭ ئۆزگىرىش ئەهۋالىغا) قاراپ باقايلى:

يۇز لىتر	تەركىۋىدىكى تەركىپلەرنىڭ مىقدارى				
	سۇ	ئاقسىل	گلۈكوزا	سۈيدۈك ماددىسى	سۈيدۈك كىسلاتاسى	كۈندىلىك ئومۇمى سۈيدۈك مىقدارى
ئىپتىدائى سۈيدۈك	98	0.03	0.1	0.03	0.004	180 لىتر
سۈيدۈك	96	0	0	1.8	0.05	1.5 لىتر

ئاقسىل ماددىلىرى، گلۈكوزا بەدەنگە كېرەكلىك بولغان

ئوزۇقلۇق ماددىلار بولۇپ هىساپلىنىدۇ. ئاقسىل مالېكۇلىلىرى چوڭراق بولىدۇ، ئۇلار ئادەتتە قان شىرنىسىدا تۇرىدۇ، قان تومۇر تېمىدىن سىرغىپ چىقىپ بۆرەك خالتىسىغا ئۆتەيدۇ، ئانچە-مۇنچە ئۆتۈپ كەتكەن تەقدىردىمۇ، بۆرەك كانالچىلىرى ئۇنى يېكۈشتىن شۇمۇرۇۋېلىپ قانغا قايتۇرىدۇ. شۇڭا نورمال سۈيدۈك تەركىۋىدە هېچقانداق گلۇكوزا ۋە ئاقسىل ماددىسى بولمايدۇ. سۈيدۈكتىن گلۇكوزا چىقسا، بۇ هال شېكەر سېيىش كېسىللىگىدىن دېرەك بېرىدۇ، سۈيدۈكتىن ئاقسىل ماددىسى چىقسا، بۇھالمۇ بۆرەكتىن چاتاق چىققانلىغىدىن، مەسىلەن، بۆرەك يالليۇغى، بۆرەك-بۆرەك جامى يالليۇغى قاتارلىقلاردىن دېرەك بېرىدۇ.

سۈيدۈك بۆرەك جامىدا تەدرىجى هاسىل بولىدۇ ۋە ئايرىم-ئايرىم هالدا ئىككى ياق بۆرەك جامىغا تۇتاشقان ئىككى كىچىك نەيچىگە تېمىپ چۈشىدۇ، ئاندىن شۇ نەيچىلەر ئارقىلىق تۆۋەنگە ئېقىپ دوۋسۇنغا يىغىلىدۇ. بۇ ئىككى كىچىك نەيچە سۈيدۈك توشۇش نەيچىسى دېيىلىدۇ. سۈيدۈك توشۇش نەيچىسى چوكچىلىكمۇ توم بولمايدۇ، هەر بىرىنىڭ ئۇزۇنلۇغى 20-30 سانتىمېتىرچە كېلىدۇ. بۇ ئىككى كىچىك نەيچە مۇسكۇل نەيچە بولغاچقا، توختىماستىن قىسقىراپ تۇرىدۇ، تەخمىنەن هەر 28 سېكۇنتتا بىر قېتىم قىسقرايدۇ، شۇنىڭ بىلەن سۈيدۈكنى دوۋسۇنغا هەيدەپتىدۇ.

3. سۈيدۈكنىڭ سىرتقا چىقىرىلىشى

دوڭسۇن دوڭساق دەپمۇ ئاتىلىدۇ. ئۇ داس سۆڭەك بوشلۇغىغا جايلاشقان بولۇپ، دەل دوڭسۇن سۆڭگى (نومۇس سۆڭگى) بىرلەشمىسى (تاشقى جىنسىي ئەزانىڭ يۇقۇرىسىدىكى ئوتتۇرا سىزىقنىڭ ئىككى يېقىدىكى ئىككى پارچە سۆڭەكنىڭ تۇتاشقان ئورنى)نىڭ ئارقىسىدا بولىدۇ. ئۇنىڭ تاشقى شەكلى نەشپۈتكە ئوخشايدۇ، ئۇ داس سۆڭەك بوشلۇغىدا تەتۇرىسىچە تۇرىدۇ. ئۇ مۇسكۇل خاراكتېرلىق كۆلچەك بولۇپ، مۇشۇ كۆلچەككە سۈيدۇك توختىماستىن، بىر تېمىم، بىر تېمىمدىن يىغىلىدۇ، دوڭسۇننىڭ ئەڭرىشىمچانلىغى يەنى كېڭىيىشچانلىغى كۈچلۈك بولىدۇ، ئادەتتە ئۇنىڭغا 350~500 لىتىرچە سۈيدۇك سىغىدۇ. دوڭسۇن سۈيدۇككە تولغاندىن كېيىن، ئادەم سۈيدۇگى قىستىغاندەك ھىس قىلىدۇ-دە، سىيىپ دوڭسۇننى بوشتىدۇ.

دۇڭسۇننىڭ تۆۋەنكى ئاغزىدا قورىغۇچى (پۇرمە) مۇسكۇل بولىدۇ، ئۇ ئادەتتە قاتتىق قورۇلۇپ تۇرىدۇ. ئۇ ئادەمنىڭ ئىرادىسىگە باغلىق بولىدۇ، ئادەمنىڭ سىيگۈسى كەلگەندە، دوڭسۇن پۇرمە مۇسكۇلى بوشىشىپ، دەرۋازا ئېچىلىدۇ-دە، سۈيدۇك جىڭغاپ چىقىدۇ.

دوڭسۇننىڭ تۆۋەنكى ئاغزىغا سۈيدۇك يولى دەپ ئاتىلىدىغان بىر ئىنچىكە نەيچە تۇتاشقان بولىدۇ. ئايالىلارنىڭ سۈيدۇك

يولى بەك قىسقا بولىدۇ، يەنى ئاران 3~4 سانىتىمېتىر بولىدۇ، شۇڭا، جىنسى يول، سوك قاتارلىق ئورۇنلاردىكى باكتېرىيىلىك پاسكىنا نەرسىلەر مۇشۇ يول ئارقىلىق دوۋسۇنغا كىرىپ كېتىپ قالسا، ئاسانلا دوۋسۇن ياللۇغى كېلىپ چىقىدۇ. دوۋسۇن ياللۇقلانغاندىن كېيىن، ئادەمدە سۆيدۈك بەك قىستاپ كېلىش، ئاغرىتىپ كېلىش ۋە پات-پاتلا كېلىش قاتارلىق ئالامەتلەر كۆرۈلىدۇ، بەزىدە ئۇ سۆيدۈك توشۇش نەيچىسى، بۆرەك جامىغىمۇ تەسىر يەتكۈزىدۇ-دە، ئۇلارمۇ ياللۇقلىنىدۇ.

ئەرلەرنىڭ سۆيدۈك يولى ئۇزۇنراق بولىدۇ، تەخمىنەن 18~20 سانتىمېتىر ئۇزۇنلۇقتا بولىدۇ.

سۆيدۈكنىڭ رەڭگىگە قاراپمۇ سۆيدۈك ئاجرىتىش سىستېمىسىنىڭ ساغلاملىق ئەھۋالىنى بىلگىلى بولىدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، نورمال سۆيدۈكنىڭ رەڭگى ئاچ سېرىق، سۈزۈك بولىدۇ. سۈنى ئاز ئىچسىڭىز، سۆيدۈكنىڭ رەڭگى قېنىقراق بولىدۇ، سۈنى كۆپ ئىچسىڭىز، سۆيدۈكنىڭ رەڭگى سۇسلىشىدۇ. ئادەتتە سۆيدۈك سۈزۈك بولىدۇ. بەزىدە سۆيدۈك دۇغلۇق كېلىدۇ، بۇ ھال كالتېسىي ئوكسالات تۇزىدىكى نەرسىلەردىن بولىدۇ، ئۇ كېسەل ئالامتى ئەمەس. ئەگەر سۆيدۈكنىڭ رەڭگى قېرىق چايدەك بولسا، بۇ ھال سېرىق كېسىللىگىنىڭ ئالامتى بولۇشمۇ مۇمكىن، بۇنداقتا تېرە ياكى كۆزنىڭ سارغىيىپ قالغان-قالماسلىغا قاراپ بېقىش كېرەك. جىگەر ياللۇغىدا، مۇشۇنداق قېنىق سېرىق رەڭلىك سۆيدۈك كېلىش ئېھتىمالى كۆپرەك بولىدۇ.

ئەگەر سۈيدۇك قىزغۇچ كەلسە، بۇ ھال سۈيدۇك تەركىۋىدە قان بارلىغدىن دېرەك بېرىدۇ. ئومۇمەن، سۈيدۇكنىڭ ھاسىل بولۇش ۋە ئېقىش يوللىرىنىڭ ھەرقانداق بىر بۆلىگدىكى قان تومۇر يېرىلغان بولسا، سۈيدۇك قان ئارىلاش كېلىدۇ. مەسىلەن، بۆرەك ياللۇقلانغان بولسا، سۈيدۇككە قان، ئاقسىل ئارىلاشقان بولىدۇ. ئەگەر بۆرەك جاممىدا، سۈيدۇك توشۇش نەيچىسىدە، دوڭسۇندا ئۇششاق تاشلار پەيدا بولۇپ قالسا، بۇ تاشلار شۇ ئورۇنىدىكى قان تومۇرلارنى يېرىۋېتىدۇ-دە، قان سىيىش كېلىپ چىقىدۇ. ئەلۋەتتە، سۈيدۇك ئاجرىتىش سىستېمىسىدا تاش پەيدا بولۇپ قالغانلارنىڭ تولىسىدا بەل ئاغرىش ياكى دوڭسۇن ئاغرىش ئالامەتلىرىمۇ كۆرۈلىدۇ.

بۇلاردىن باشقا، سۈيدۇكتىن شېكەر پۈرىغى كېلىدىغان ئەھۋاللارمۇ ئۇچرايدۇ، بۇ ھال سۈيدۇك تەركىۋىدە شېكەر بارلىغدىن، يەنى شېكەر سىيىش كېسەللىگى پەيدا بولغانلىغدىن دېرەك بېرىدۇ.

چوڭلار ۋە بالىلار سۈيدۇگىنى كونتۇرۇل قىلالايدۇ، بوۋاقلار سۈيدۇگىنى كونتۇرۇل قىلالمىغاچقا، ئۇدۇللۇق سىيىپ تۇرىدۇ. بەك چارچاپ كەتكەنلىكتىن، كېچىدە ئۇخلىغاندا ئاندا-ساندا سىيىپ قويۇش، يەنى ئادەتتە دېيىلدىغان ئورنىغا سىيىپ قويۇش كېسەللىك ئالامتى بولماسلىغى مۇمكىن، ھەمىشە ئورنىغا سىيىپ قويىدىغان ئەھۋال كۆرۈلسە، داۋالاشقا توغرا كېلىدۇ.

ئادەمنىڭ ئىككى بۆرىگىنىڭ يوشۇرۇن ئىقتىدارى نورمال

ئەھۋالدا خېلىلا زور بولىدۇ، بـۆرەك بىرلىكلىرىنىڭ ھەممىسىلا ئىشلەپ تۇرىـۋەرمەيـدۇ. بىر ياق بۆرەكـكە كېـسەل تەككەندە (ئۇنىڭدا ئۆسـمە ياكى تۇبېركۇلىوز كۆرۈلگەندە)، ئۇنى كېسىپ ئېلىۋېتىشـكە بولىـدۇ، بۇنداقـتا يەنە بىر ياق بـۆرەك سۈيدۈك ئاجرىتىـش رولـىنى ئۆتەپ تۇرىـۋېرىـدۇ. ئەگەر ئىككىلا ياق بۆرەككە كېسەل تەككەنـدە، سۈيدۈك ئاجـرىتىـش نورمالسىزلـشىدۇ ـ دە، سۈيدۈكتىن زەھەرلىنىش كېلىپ چىقىدۇ.

7. پەرزەنت كۆرۈش ئەزاسى — كۆپەيىش سستېمىسى

ئەۋلات قالدۇرۇش، پەرزەنت كۆرۈش ئىنسانىنىڭ تەبىئىتى. بىر كىشى تۇغماسلىق ئوپېراتسىيىسى قىلدۇرغاندىن كېيىن، شۇ كىشىنىڭ ھاياتىغا تەسىر يەتمىگىنى بىلەن، يېڭى جانلىنىڭ دۇنياغا كېلىشىغا تەسىر يېتىدۇ. شۇڭا، كۆپەيىش سستېمىسى ئىنسانلار ئۈرۈغىنىڭ ئۇزۇلۇپ قالماسلىغىدا ئىنتايىن مۇھىم، دەيمىز.

1. ئەرلەرنىڭ كۆپەيىش ئەزاسى ۋە ئاياللارنىڭ كۆپەيىش ئەزاسى

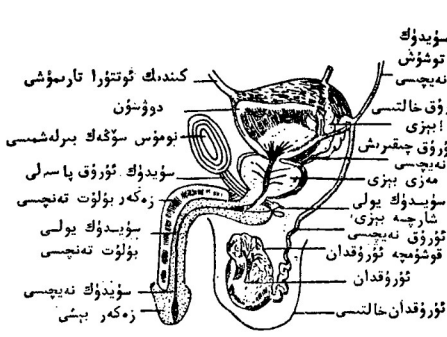
ئەرلەرنىڭ كۆپەيىش سستېمىسى بىلەن ئاياللارنىڭ كۆپەيىش سستېمىسى پەرقلىق بولىدۇ. ئەمما ئومۇمەن ئېيتقاندا، ھەر ئىككىلىسى تاشقى كۆپەيىش ئەزالىرى ۋە ئىچكى كۆپەيىش ئەزالىرى دېگەن ئىككى بۆلەكىكە ئايرىلىدۇ. تاشقى كۆپەيىش ئەزالىرى دېگەندە تېنىمىزنىڭ سىرتىدىكى كۆرۈنۈپ تۇرىدىغان ئەزالار كىرىدە تۇتۇلىدۇ، ئەرلەر ئۈچۈن ئېيتقاندا،

زەكەر ۋە ئۇرۇقدان خالتىسى تاشقى كۆپەيىش ئەزاسى ھساپلىنىدۇ، ئايالىلار ئۇچۇن ئېيتقانىدا، چوڭ جىنسى لەۋ، كىچىك جىنسى لەۋ، دىلچىق، مۇھەببەت دۆڭچىسى، جىنسى دالانچە ۋە ئۇنىڭدىكى بەزلەر تاشقى كۆپەيىش ئەزالىرى ھساپلىنىدۇ. ئەرلەرنىڭ ئىچكى كۆپەيىش ئەزالىرى ئۇرۇقدان، قوشۇمچە ئۇرۇقدان، ئۇرۇق توشۇش نەيچىسى، ئۇرۇق جىڭغاش نەيچىسى (ئىسپىرما چىقىرىش نەيچىسى)، ئۇرۇق خالتىسى بېزى، مەزى بېزى، سۈيدۈك يولى شارچە بېزى قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ؛ ئايالالارنىڭ ئىچكى كۆپەيىش ئەزالىرى تۇخۇمدان، سۈيدۈك توشۇش نەيچىسى، بالىياتقۇ ۋە جىنسى يول قاتارلىقلارنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. مۇشۇ بارلىق ئەزالار ئىچىدە ئۇرۇقدان ۋە تۇخۇمدانلا ئاساسىي كۆپەيىش ئەزاسى ھساپلىنىدۇ، قالغانلىرى-نىڭ ھەممىسى قوشۇمچە ئەزالاردۇر.

ئەرلەرنىڭ كۆپەيىش ئەزاسى:

ئالدى بىلەن، ئاساسىي كۆپەيىش ئەزاسى بولغان ئۇرۇقدانغا قاراپ چىقايلى. ئۇرۇقدان ناھايىتى ئىنچىكە بولغان ئەگرى ئۇرۇق كانالچىلىرىدىن تۇزۇلگەن بولۇپ، ئۇرۇق شۇ يەردە ئىشلىنىدۇ، شۇنداقلا بۇ يەردە ئەرلىك ھورمونىمۇ ھاسىل بولىدۇ. ئۇرۇق ھاسىل بولغاندىن كېيىن، ئۇرۇقدان يېنىدىكى قوشۇمچە ئۇرۇقدان كانالچىلىرىدا بىر مەزگىل ساقلىنىپ، پىشىپ يېتىلگەن ئۇرۇقنى ئايلىنىدۇ. ئۇرۇقنىڭ تاشقى شەكلى قۇمۇچاقنى ئوخشايدۇ، بېشى چوڭراق بولىدۇ، ئۇزۇن-ئىنچىكە قۇيرۇغى بولىدۇ،

مەنى سۈيۈقلۇغىدا ھەركەتلىنەلەيدۇ. نۇرغۇنلىغان قوشۇمچە ئۇرۇقدان كانالچىلىرى ئاخىردا يىغىلىپ تومراق بىر ئۇرۇق توشۇش نەيچىسىگە ئايلىنىدۇ. ئەگىرى ئۇرۇق كانالچىسى، قوشۇمچە ئۇرۇقدان ۋە ئۇرۇق توشۇش نەيچىسىنىڭ باش قىسىملىرى ئۇرۇقدان خالتىسى ئىچىدە بولىدۇ، ئۇرۇق توشۇش نەيچىسى ئۇرۇقدان قىسمىغا كەلگەندە يۇقۇرى ئۆرلەپ داس سۆڭەك بوشلۇغىغا كىرىدۇ ھەمدە ئاخىردا سۈيدۈك يولى بىلەن قوشۇلىدۇ. دوۋسۇن ئەتراپىدا بىرقانچە بەزلەر، مەسىلەن، ئۇرۇق خالتىسى بېزى، مەزى بېزى ۋە سۈيدۈك يولى شارچە بېزى قاتارلىقلارمۇ بولىدۇ. بۇ بەزلەر شىلىق سۈيۈقلۇق ئاجرىتىدۇ، بۇ سۈيۈقلۇق مەنى سۈيۈقلۇغى دېيىلىدۇ. ئۇرۇق مەنى سۈيۈقلۇغىدا تۇرغاندىلا ھەركەتلىنەلەيدۇ.



13 ـ رەسىم ئەرلەرنىڭ كۆپەيىش سىستېمىسى

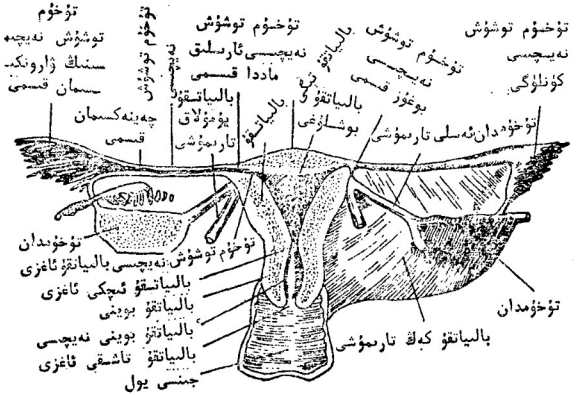
ئۇرۇق ئەگىرى ئۇرۇق كانالچىلىرىدا ئىشلىنىپ بىرقانچە كۈن ئۆتكەندىن كېيىنلا، ئاندىن تۇخۇم بىلەن قوشۇلۇش ئىقتىدارىغا ئىگە بولالايدۇ.

ئاياللارنىڭ كۆپىيىش ئەزالىرى:

ئاياللار پەرزەنت كۆرۈش جەھەتتە ئەرلەرگە قارىغاندا كۆپ ھەم ئىغىر ۋەزىپىنى ئۈستىگە ئالغان بولغاچقا، ئاياللارنىڭ كۆپىيىش ئەزالىرى ۋە ئۇنىڭ رولى ئەرلەرنىڭكىدىن مۇرەككەپ-رەك بولىدۇ.

ئاياللارنىڭ ئاساسىي جىنسى ئەزاسى تۇخۇمدان بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. تۇخۇمدان قوساق بوشلۇغىنىڭ تۆۋەنكى قىسمىدىكى داس سۆڭەك بوشلۇغىغا خوشنا ئورۇنداپ بولىدۇ، ھەر بىر ياقتا بىرى بولىدۇ، يانىقچىلىك چوڭلۇقتا بولىدۇ. ئۇنىڭ ۋەزىپىسى ئىككى: بىرى، كۆپىيىش ھۈجەيرىسى تۇخۇمنى ئىشلەپچىقىرىش، يەنە بىرى، ئاياللىق ھورمونىنى ئىشلەپچىقىرىش. ھىپوفىز بەزى ئاجرىتىپ چىقىرىدىغان قوزغاتقۇچى ھورمونىنىڭ رولى (بۇ ھەقتە ئالدىمىزدا يەنە تەپسىلى توختىلىمىز)ئارقىسىدا، تۇخۇماندا ھەر ئايدا (28 كۈن ئەتراپىدا)بىر دانە تۇخۇم ھۈجەيرىسى پىشىپ يېتىلىپ تۇرىدۇ. تۇخۇمداندىن چىققان تۇخۇم يەنى پىشىپ يېتىلگەن تۇخۇم تۇخۇمدان ئەتراپىدىكى بىر كانايچىگە شۇمۇرىلىدۇ، بۇ تۇخۇم توشۇش نەيچىسىنىڭ ئاغزى بولۇپ، كۈنلۈك ئۆچى دېيىلىدۇ. تۇخۇم تۇخۇمداندىن چىقىپ كۈنلۈك ئۆچىغا كىرگەندە ئۇرۇقلىنىدۇ-دە، ئاستا-ئاستا بالىياتقۇغا

ئىشلەتكەن كىرگۈزۈلدۇ.



14 ـ رەسىم ئايالالارنىڭ ئىچكى كۆپەيىش ئەزالىرى

بالياتقۇ ئايالالارنىڭ داس سۆڭەك بوشلۇغىنىڭ قاق ئوتتۇرىسىدا بولىدۇ، ئۇنىڭ ئالدى تەرىپىدە دوۋسۇن، ئارقا تەرىپىدە توز ئوچەي بولىدۇ. بالياتقۇ مۇسكۇل ئەزا بولۇپ، ئۇنىڭ تاشقى شەكلى كالىنىڭ بېشىغا ئوخشايدۇ، يۇقۇرقى ئۇچىنىڭ ئىككى يېقى تۆخۇم توشۇش نەيچىسى بىلەن تۇتىشىدۇ، بۇ ئىككى ئۇچ كالىنىڭ مۇڭگۈزىگە ئوخشايدۇ، پەقەت كالىنىڭ مۇڭگۈزىدىن ئىنچىكەرەك، ئۇزۇنراق بولىدۇ، خالاس. بالياتقۇنىڭ مۇسكۇل قەۋىتى بەك قېلىن بولىدۇ، ئۇنىڭ ئوتتۇرىسى بالياتقۇ

بوشلۇغى دېيىلدۇ، بالياتقۇنىڭ ئەڭ ئىچكىرى قەۋىتى بالياتقۇ ئىچكى پەردىسى دېيىلدۇ.

2. تۇخۇم ۋە هېيز

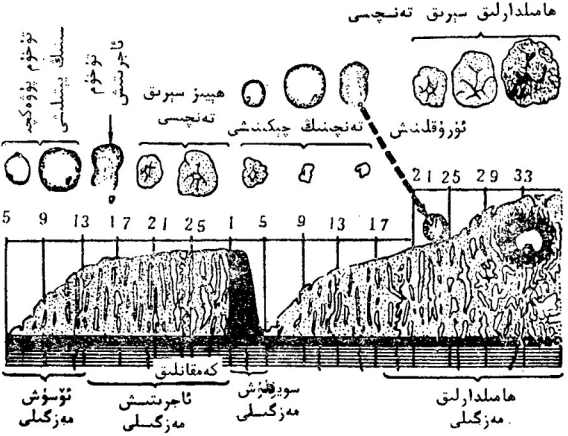
ئىچكى ئاجراتمىلار هورمۇنىنىڭ رولى ئارقىسىدا، تۇخۇم تۇخۇمداندا تەدرىجى پىشىپ يېتىلگەن چاغدا، بالياتقۇ ئىچكى پەردىسى بارا-بارا قېلىنلايدۇ، ئۇنىڭدا قان تومۇرلار كۆپىيىدۇ، بەزلەر تەرەققى قىلىدۇ، ئوزۇقلۇق ماددىلار موللىشىدۇ. تۇخۇم تۇخۇم توشۇش نەيچىسىگە بارغان چاغدا، بالياتقۇ ئىچكى پەردىسى ناھايىتى قېلىنلاپ كەتكەن بولىدۇ. ئەگەر مۇشۇ پەيتته ئەر-خوتۇن بىر يوتقاندا ياتسا، ئورۇق بالياتقۇ بويىنىدىن تېشىپ ئۆتىدۇ ھەمدە تۇخۇم توشۇش نەيچىسى ئارقىلىق تۇخۇم بىلەن قوشۇلىدۇ. ئۇرۇقنىڭ بېشىدا بىر خىل فېرمېنت بولىدۇ، ئۇ تۇخۇمنىڭ سىرتىدىكى "مۇداپىئە" پەردىسىنى ئېرىتىپ تاشلايدۇ-دە، ئۇرۇق تۇخۇمنىڭ ئىچىگە كىرىدۇ، بۇ جەريان ئۇرۇقلىنىش دېيىلدۇ.

تۇخۇم ئۇرۇقلانغاندىن كېيىن، تۇخۇم توشۇش نەيچىسىنىڭ قىسقىرىشى ئارقىسىدا، بالياتقۇغا كىرىدۇ، بۇ يەر ئۇرۇقلانغان تۇخۇمنىڭ ئوبدان ماكانى يەنى ئوزۇقلۇق ماددىلار مول بولغان بالياتقۇ ئىچكى پەردىسى بولۇپ هىسابلىنىدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم **بىر تەرەپتىن بۆلۈنىدۇ، بىر تەرەپتىن بالياتقۇ ئىچكى پەردىسىگە**

كىرىدۇ، بۇ جەريان ماكانلىشىش دېيىلىدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم بالياتقۇ ئىچكى پەردىسىگە ئورناشقاندىن كېيىن، داۋاملىق تۇرده بۆلۈنىدۇ ھەمدە يېتىلىپ تۆرەلمىگە، بالغا ئايلىنىدۇ. ناۋادا تۇخۇم توشۇش نەيچىسى مەلۇم سەۋەپلەر تۈپەيلىدىن ئۇرۇقلانغان تۇخۇمنى ئۇنۇملۇك ھالدا بالياتقۇ بوشلۇغىغا كىرگۈزۈۋېتەلمىسە، ئۇرۇقلانغان تۇخۇم توشۇش نەيچىسىده ماكانلىشىپ قېلىشى مۇمكىن، بۇ ھال غەيرى ھامىلدارلىق بولۇپ، كېسەل ئالامتى ھساپلىنىدۇ.

ئەگەر تۇخۇم ئۇرۇقلىنىش پۈرستىگە ئىگە بولالمسا، بالياتقۇ ئىچكى پەردىسىده بولىدىغان ئۆزگىرىشلەر بىكارغا كېتىدۇ، ئەسقاتماي قالىدۇ. بۇ چاغدا، بەدەندىكى ئىچكى ئاجراتمىلار ئۆزگىرىش ياسايدۇ، بالياتقۇ ئىچكى پەردىسى مۇشۇ ئىچكى ئاجراتمىلارنىڭ رولى ئارقىسىدا يېرىلىدۇ-دە، ھېيىزغا ئايلىنىپ، جىنسى يولىدىن ئېقىپ چىقىدۇ. شۇڭا ئايالار تەخمىنەن 28 كۈن ئەتراپىدا بىر قېتىم ھېيىز كۆرىدۇ. بۇنداق دەۋرىيلىك ئۆزگىرىش تۇخۇمداندا ئاجرىتىپ چىقىرىلغان ئىچكى ئاجراتمىلارنىڭ دەۋرىيلىك ئۆزگىرىشى بىلەن زىچ باغلىنىشلىق بولىدۇ.

قىزلار ئوموميەن 14 ياش ئەتراپىدا يېتىلىدۇ-دە، ھېيىز كۆرۈشكە باشلايدۇ، ئىسىق بەلباغ رايونىدا ياشىغۇچى قىزلار بالدۇراق يېتىلىشى مۇمكىن، يەنى ئۇلارنىڭ بەزىلىرى 12 ياشقا كىرگەندىلا ھېيىز كۆرۈشى مۇمكىن، سوغاق بەلباغدا ياشىغۇچى قىزلارنىڭ بەزىلىرى كېيىنرەك يېتىلىشى مۇمكىن، يەنى 15 — 16



15-رەسىم هېيز دەۋرىيىگىنىڭ ئىشارەتلىك سىزمىسى

ياشلاردا هېيز كۆرۈشى مۇمكىن.

تۆۋەندە تۆرەلمىنىڭ يېتىلىش ئەھۋالى ئۈستىدە بىرئاز توختىلىپ ئۆتەيلى.

3. تۆرەلمىنىڭ يېتىلىشى

يۇقۇرىدا ئېيتىپ ئۆتكىنىمىزدەك، ناۋادا تۇغۇم تۇرۇقلانسا، ئۇ بالياتقۇ ئىچكى پەردىسىدە ماكانلىشىدۇ. تۇخۇم تۇخۇم توشۇش نەيچىسىدە تۇرۇقلانغاندىن باشلاپلا، بىر تەرەپتىن

بالیاتقۇ بوشلۇغىغا قاراپ سلجىيدۇ، بىر تەرەپتىن ئۇزلۇكسىز بۆلۈنىدۇ. ئەسلىدىكى بىر ھۈجەيرىلىك تۇخۇم ئۇرۇقلىنىپ 38 سائەتچە ۋاقىت ئۆتكەندىن كېيىن بۆلۈنۈپ ئىككى ھۈجەيرىگە ئايلىنىپ بولىدۇ، 46 سائەت ئۆتكەندىن كېيىن يەنە بۆلۈنۈپ 4 ھۈجەيرىگە، 62 سائەت ئۆتكەندىن كېيىن يەنە بۆلۈنۈپ 8 ھۈجەيرىگە ئايلىنىدۇ. بۇ ھۈجەيرىلەر 85 سائەت ئۆتكەندىن كېيىن بۆلۈنۈپ 16 ھۈجەيرىگە ئايلىنىدۇ. بۆلۈنۈش جەريانىدا كېتىۋاتقان بۇ تۇخۇم ھۈجەيلىرى بالىياتقۇغا يېتىپ بارغاندا 64 ھۈجەيرىگە ئايلىنىپ بولىدۇ. ئۇرۇقلانغان تۇخۇم ھۈجەيرىسى بۇ چاغدا ئۇرۇمسىمان تۆرەلمىگە ئايلىنىدۇ ھەمدە ماكانلىشىشقا باشلايدۇ، بالىياتقۇدا ئورۇن تۇتىدۇ، بۇ جەريانغا تەخمىنەن 2~3 كۈن كېتىدۇ.

ماكانلاشقان ئۇرۇمسىمان تۆرەلمە داۋاملىق بۆلۈنىدۇ، ھۈجەيرە سانىمۇ بارغانسېرى كۆپىيىدۇ. ئۇزاققا بارمايلا، ئۇرۇمسىمان تۆرەلمە ئارىلىغىدا قۇرۇق پۇۋەكچە پەيدا بولىدۇ-دە، "تۆرەلمە پۇۋەكچىسى"مەيدانغا كېلىدۇ. تۆرەلمە پۇۋەكچىسىنىڭ سىرتقى بىر قەۋەت ھۈجەيرىسى ئاقسىلىنى پارچىلىيالايدىغان فېرمېنت ئاجرىتىپ چىقىرىپ، بالىياتقۇ ئىچكى پەردىسىنى يىمىرىدۇ-دە، بالىياتقۇ ئىچكى پەردىسىنىڭ ئىچكىرى قەۋىتىگە بۆسۈپ كىرىدۇ. ئۇ بالىياتقۇ ئىچكى پەردىسگە مەلۇم چوڭقۇرلۇقتا بۆسۈپ كىرگەندىن كېيىن، بالىياتقۇ ئىچكى پەردىسىنىڭ ئاشۇ تېشىلگەن ئاغزى ئۆزلۇكىدىن ئېتىلىپ قالىدۇ، شۇنىڭ بىلەن

پۈتكۈل تۆرەلمە پۈۋەكچىسى يەرگە كۆمۈلگەن ئۇرۇقتا ئوخشاش داۋاملىق يېتىلىدۇ.

بۇ چاغدا تۆرەلمە پۈۋەكچىسىنىڭ تاشقى قەۋىتى بىلەن قان تومۇرلار ۋە بەزلەر يىلەن تولغان بالىياتقۇ ئىچكى پەردىسى قوشۇلۇپ كېتىدۇ-دە، بالا ھەمرىيى ھاسىل بولىدۇ. بالا ھەمرىيى بالىنىڭ بالىياتقۇدىكى "تاياڭچ بازىسى"بولۇپ، بۇ جايدا ئانىنىڭ قېنى كىندىك ئارقىلىق بالغا بارىدۇ.

تۆرەلمە پۈۋەكچىسىنىڭ يەنە بىر قەۋەت ھۈجەيرىسىمۇ داۋاملىق يېتىلىدۇ، بەزىلىرى تۆرەلمىگە ئايلىنىدۇ، بەزىلىرى تۆرەلمىنى ئوراپ تۇرىدىغان نېپىز باش سۈيى قېپى خالتىسىغا ئايلىنىدۇ. 3 ئايلىق بولغان چاغدا، تۆرەلمە ئاساسەن ئادەم شەكلىگە كىرىدۇ: بېشى، قولى، پۇتى بارلىققا كېلىدۇ. 3 ئايلىق بولۇپ ئاشقانىدا، تۆرەلمىنىڭ قىز ياكى ئوغۇل ئىكەنلىگىنى سىرتىدىن پەرق ئەتكىلى بولىدۇ. 4 ئايلىق بولغان چاغدا، تۆرەلمىنىڭ يۈرەك ئاۋازىنى ئانىنىڭ تېنىدىن تىڭشىغۇچ ئارقىلىق ئاڭلىغىلى بولىدۇ، تۆرەلمە 5 ئايلىق بولغاندا، ئانا تۆرەلمىنىڭ ھەركىتىنى سېزەلەيدۇ.

شۇنداق قىلىپ، تۆرەلمە 280 كۈنگىچە يېتىلىپ بولىدۇ، يەنى ئادەتتە بىز دائىم ئېيتىپ كېلىۋاتقىنىمىزدەك، قوساقتا 10 ئاي تۇرىدۇ، شۇنىڭدىن كېيىنلا تۆرەلمىنىڭ تۇغۇلۇش پەيتى يېتىپ كېلىدۇ. بەدەندىكى ئىچكى ئاجراتمىلارنىڭ رولى ئارقىسىدا، باش سۈيى قېپى يېرىلىدۇ-دە، باش سۈيى ئېقىپ

چىقىدۇ، بالىياتقۇنىڭ قانۇنىيەتلىك قىسقىرىشى ئارقىسىدا، يېڭى جان ئاخىر دۇنياغا كۆز ئاچىدۇ، بوۋاق شۇنىڭدىن ئېتىۋارەن مۇستەقىل ياشاش تارىخىنى باشلايدۇ.

بالا تۇغۇلغاندىن كېيىن، يەنىلا شۇ ئىچكى ئاجراتمىلارنىڭ رولى ئارقىسىدا، ئانىنىڭ سۈت بەزلىرىدىن سۈت ئاجرىلىپ چىقىشقا باشلايدۇ، بوۋاق شۇ سۈتنى ئېمىپ، ئۆزىنىڭ داۋاملىق ئۆسۈپ يېتىلىشى ئۈچۈن زۆرۈر بولغان ئوزۇقلۇق ماددىلارنى داۋاملىق قوبۇل قىلىپ تۇرىدۇ.

8. ھەممىگە قادىر "تەبئىي كىيىم"ـــ تېرە

ھەر بىر ئادەمنىڭ تېنىنىڭ سىرتىنى بىر قەۋەت تېرە ئوراپ تۇرىدۇ. كۆز، تىرناق قاتارلىق ئاز سانداىكى ئورۇنلاردا تېرە بولماىدۇ، بەدەننىڭ قالغان ئورۇنلىرىنىڭ ھەممىسىدە قېلىنلىغى ھەر خىل بولغان تېرە بولىدۇ.

1. تېرىنىڭ تۈزۈلۈشى

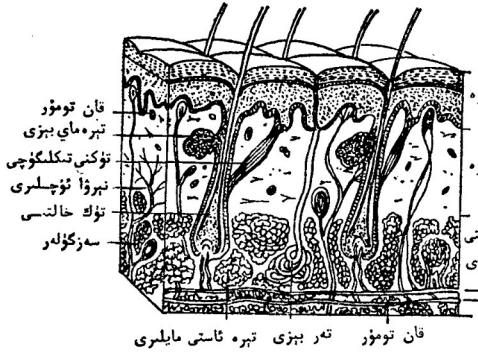
تېرىنىڭزنى بەك نېپىز چاغلىماڭ، ئۇنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈش نىمۇ ئاددى چاغلىماڭ. مىكروسكوپ بىلەن كۆزەتسەك، نېپىز تېرىنىڭ ئۈچ قەۋەتتىن، يەنى يۈزە تېرە، چىن تېرە ۋە تېرە ئاستى توقۇلمىسىدىن ئىبارەت ئۈچ قەۋەتتىن تۈزۈلگەنلىگىنى بايقايمىز.

يۈزە تېرىمۇ بىرنەچچە قەۋەتتىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. ئەڭ سىرتقى قەۋەت مۈڭگۈز قەۋەت بولۇپ، ئۇنىڭ روشەن ھۈجەيرە تۈزۈلمىسىنى پەرق ئەتكىلى بولمايدۇ، ئۇ، ئاساسەن، قەۋەت-قەۋەت مۈڭگۈز ماددا ئاقسىللىرىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ، ئۇ بىرقەدەر مۇستەھكەم، يەنە كېلىپ ئەۋرىشىم تاختىسىمان تۈزۈلمە بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، مۈڭگۈز قەۋەت سۇركىلىشكىمۇ، بېسىمغىمۇ

چىداشلىق بېرىلەيدىغان قەۋەت بولۇپ، بەدەننى قوغدايدىغان پەلتو ھىساپلىنىدۇ. بەدەننىڭ تۇرلۇك ئورۇنلىرىدىكى مۇڭگۈز قەۋەتلەرنىڭ قېلىنلىغى ئوخشاش بولمايدۇ، مەسىلەن، تاپاندەكسىنىڭ قېلىنلىغى 0.5 مىللىمېتىر بولىدۇ، بىلەكنىڭ ئىچىغا قىسمەندەكسىنىڭ قېلىنلىغى بولسا ئاران 0.02 مىللىمېتىر بولىدۇ، دېمەك، بۇ ئىككى ئورۇندىكى مۇڭگۈز قەۋەتنىڭ قېلىنلىغى بىر بىرىدىن بەك پەرق قىلىدۇ، بۇنداق بولۇشىدىكى سەۋەپ شۇكى، ئادەم ماڭغاندا ياكى ئۈرە تۇرغاندا پۈتۈن بەدەن ئېغىرلىقى تاپانغىلا چۈشىدۇ، تاپان سۈركىلىشكىمۇ بەرداشلىق بېرىدۇ، شۇڭا تاپاندىكى مۇڭگۈز قەۋەت قېلىنراق بولىدۇ.

مۇڭگۈز قەۋەتنىڭ ئېچكىرىسى رېتى بويىچە سۈزۈك قەۋەت، دانىچە قەۋەت ۋە نېگىز قەۋەتلەردىن ئىبارەت. بۇلارنىڭ ئىچىدە نېگىز قەۋەت ھەممىدىن مۇھىم. نېگىز قەۋەت ھۈجەيرىلىرىنىڭ ئۈسۈش ئىقتىدارى كۈچلۈك بولىدۇ، ھۈجەيرىمۇ بۆلۈنۈپ تۇرىدۇ. ئادەتتە مۇڭگۈز قەۋەت ئۈپراپ كەتكەندىن كېيىن، نېگىز قەۋەت ئۈزلۈكسىز ئۈسۈپ سىرتىغا تېپىپ، ئۇنى تولۇقلاپ تۇرىدۇ. تېرە جاراھەتلەنگەندىن كېيىنمۇ نېگىز قەۋەتنىڭ ئۈسۈشى بىلەن پۈتۈپ قالىدۇ. نېگىز قەۋەت ھۈجەيرىلىرىدە قارا پېگمېنت بولىدۇ، ئادەم تېرىسىنىڭ رەڭگى قارا پېگمېنتنىڭ قانچىلىك بولۇشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ، قارا تەنلىكلەرنىڭ تېرىسىدە قارا پېگمېنتلار بەك كۆپ بولىدۇ، ئاق تەنلىكلەرنىڭ تېرىسىدە بولسا ناھايىتى ئاز بولىدۇ. قارا پېگ-

مېنت كۈن نۇربەسكى ئۇلترا بىنەپشە نۇرنى شۇمۇرۇۋۇبلىش بىلەن، ئۇلترا بىنەپشە نۇرنىڭ بەدەنگە ھەددىدىن زىيادە چۈشۈشى ئارقىسىدا بەدەنگە زىيان-زەخمەت يېتىشنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.



16-رەسىم تېرىنىڭ تۈزۈلۈشى

يۈزە تېرىنىڭ ئېچكىرىسى چىن تېرىدىن ئىبارەت. بۇ ئىككى قەۋەت تېرىنىڭ ئۇچرىشىش يۈزى تەپ-تەكشى بولماستىن، قاتمۇ-قات تاغلاردەك تەكشىسز بولىدۇ، بىر بىرىگە ئۆتۈشۈپ كېتىدۇ. يۈزە تېرىنىڭ تېگىدىن ئاستىغا سوزۇلغان قىسمى ئۆسۈكچە دېيىلىدۇ، چىن تېرىنىڭ يۇقۇرىغا پولتايغان قىسمى شورىغۇچ دېيىلىدۇ. شورىغۇچ قىسمىدا ئىنتايىن كۆپ نېرۋا ئۇچلىرى ۋە قىل تومۇرلار بولىدۇ. نېرۋا ئۇچلىرى تېرىدىكى

تۇرلۇك سەزگۈ نۇقتىلىرىنى باشقۇرىدۇ، مەسىلەن، ھارارەت، تېگىش، ئاغرىش، بېسىم ۋە قىچىشىش قاتارلىقلارنى سېزىدىغان نۇقتىلارنى باشقۇرىدۇ. مەسىلەن، بىلەك تېرىسىنىڭ ھەر كۇۋا-دىرات سانىتىمېتىر دائىرىسىدە سوغاقنى سېزىدىغان 11~15 نۇقتا، ئىسسىقنى سېزىدىغان 1~2 نۇقتا، تېگىشنى سېزىدىغان 25 نۇقتا، ئاغرىشنى سېزىدىغان 100~200 نۇقتا بولىدۇ. ئاغرىشنى سېزىدىغان نۇقتىلار ئاز بولىدىغان جايلارمۇ بار، مەسىلەن، ساغرىدا شۇنداق، شۇڭا ئوكۇل سالغاندا كۆپىنچە ساغرا قىسمى-دىن سېلىنىدۇ.

چىن تېرىنىڭ ئاستى تېرە ئاستى توقۇلمىسى بولۇپ، بۇنىڭدا بىرىكتۈرگۈچى توقۇلمىلار، ياغ توقۇلمىلىرى قاتارلىقلار بولىدۇ. بۇ توقۇلمىلار تېرىنى چىڭ ھەم ئەۋرىشىم، ئاسان يىرتىلمايدىغان خۇسۇسىيەتكە ئىگە قىلىدۇ. ياغ قەۋەت خۇددى يۇمشاق تەگلىك-تەك رول ئوينايدۇ، تېرىگە بېسىم چۈشكەندە، ئاشۇ ياغ قەۋەت تېرىنى قوغداپ تۇرىدۇ.

مۇشۇ قەۋەتلەردىن تاشقىرى، تېرىدە يەنە بەزى قوشۇمچە ئەزالارمۇ بار. مەسىلەن، تۈك، تىرناق، تەر بەزلىرى، تېرە ماي بەزلىرى قاتارلىقلار.

تۈك ئاساسەن ئۈچ تۈرگە ئايرىلىدۇ: بىرى، بۇرۇت-ساقال، چاچ، قولتۇق تۈكى، جىنسى ئەزا چۆرىسىدىكى تۈك ۋە باشقا-لاردىن ئىبارەت ئۇزۇن تۈكلەر؛ بىرى، كىرپىك، قاش، قولاق تۈكى، بۇرۇن تۈكى قاتارلىقلاردىن ئىبارەت قىسقا تۈكلەر؛ يەنە

بىرى، بەدەننىڭ ھەممە ئورۇنلىرىغا، مەسىلەن، يۈز، پۇت ـ قول، گەۋدە ۋە باشقا ئورۇنلارغا جايلاشقان، سەپ سېلىپ قارىمىسا كۆرۈنمەيدىغان سېرىق تۈكلەر. ئىنچىكە كۈزەتسەڭز، تۈكلەرنىڭ يەر ـ زىمىنىدىكى جىرىم ـ كۆچەتلەردەك تۈپ ـ تۈز ئۆسىمەستىن، بەلكى ئەگرى ـ بۈگرى ھالدا ئۆسۈپ چىقىدىغانلىغىنىمۇ بايقايسىز. ھەر بىر تال تۈككە بىر تال ئىنچىكە مۇسكۈل يانداشقان بولىدۇ. مەلۇم ئەھۋالدا، ئىنچىكە مۇسكۈل قىسقىرىدۇ ـ دە، تۈكلەر تىك تۇرىدۇ، تېرىدە توخۇ تېرىسىنىڭكىدەك مۇدۇرلار پەيدا بولۇپمۇ قالدۇ، ئادەم توڭلاپ كەتكەندە تېرىدە بۆرتمەچىلەر پەيدا بولۇپ قالىدىغان ئەھۋال ئەنە شۇ.

تۈكلەر بەدەننى ئاسراش رولىنىمۇ ئويناىدۇ، چاچ باش تېرىسىنىڭ زەخمىلىنىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ. قولتۇق تۈكى، جىنسى ئەزا تۈكلىرىمۇ تېرىنىڭ جىجىلىپ كېتىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

تېرىدە يەنە ئۇششاق تۆشۈكچىلەرمۇ بولىدۇ، بۇ تۆشۈكچىلەر تەر بېزى تۆشۈكچىلىرى دىيىلىدۇ، ئۇلار چىن تېرىدىكى تەر بەزلىرىنىڭ ئاغزىدۇر. تەر بەزلىرى تەر ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، ئادەمدىن كۈندە تەر چىقىپ تۇرىدۇ، قىشتا تەر ئاز چىقىدۇ، شۇڭا بۇ ھال ئاسانلىقچە بىلىنمەيدۇ، يازدا تەر كۆپ چىقىدۇ، شۇڭا بۇ ھال بىلىنىپ تۇرىدۇ.

بۇلاردىن باشقا، تېرىدە ماي بەزلىرىمۇ بولىدۇ. ماي بەزلىرى ماي ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. ماي بەزلىرى تۈكلەرنىڭ تۈۋىنى

چۆرىدىگەن ھالدا جايلاشقان بولىدۇ، ماي بەزلىرى ئاجرىتىپ چىقارغان مايلار تۈكلەرنىڭ تۈۋىدىن تۈكلەرنى بويلاپ تېرە ئۈستىگە سىرغىپ چىقىدۇ. ماي بەزلىرى كۆپ بولغان ئورۇننىڭ تېرىسى ئالاھىدە پارقىراق كېلىدۇ. مەسىلەن، بۇرۇن ئۇچى، پىشانە، باش ۋە يۇز قاتارلىق ئورۇنلارنىڭ تېرىسى شۇنداق. ماي بەزلىرى كۆپ بولسا، تېرە سىلىق-پارقىراق كۆرۈنىدۇ.

2. تېرىنىڭ رولى

تۇزۇلۇشىدىن ئېيتقاندا، تېرە ماناشۇنداق. قارىماققا تېرە ھەچقانچە نەرسە ئەمەس، ئەمىلىيەتتە، تېرىمۇ پۈتۈن بەدەن بويىچە ئەڭ مۇھىم توقۇلمىلاردىن بىرى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئادەمنىڭ تېرىسى بولمىسا بولمايدۇ، تېرىسى بولمىسا، ئادەم ياشىيالمايدۇ، چۈنكى تېرە ناھايىتى كۆپ ھەم مۇھىم ۋەزىپە ئۆتەيدۇ.

بىرىنچى، تېرە قوغداش رولىنى ئويناپدۇ، بۇ ھەقتە يۇقۇرىدا خېلى توختالدۇق. ئالايلۇق، تېرە تېرە ئاستىدىكى قان تومۇرلار، نېرۋىلارنى زەربە ۋە زىيان-زەخمەتتىن ساقلايدۇ. تېرىنىڭ ئەڭ ئاستىنقى قەۋىتىدە قارا پىگمېنت بولىدۇ، قۇياش نۇرىدىكى ئۇلترا بىنەپشە نۇر تېرىگە چۈشكەندە، قارا پىگمېنت كۆپىيىپ، تېرە قارىدايدۇ-دە، ئۇلترا بىنەپشە نۇرنى شۇمۇرۇۋالىدۇ، توسۇالىدۇ، ئۇنداق بولمىسا، ئۇلترا بىنەپشە نۇر بەدەنگە ھەددىدىن زىيادە تېگىدۇ-دە، بەدەن زەخمىلىنىدۇ.

ئىككىنچى، تېرە تەن تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشەپ تۇرۇشتەك مۇھىم فىزىئولوگىيىلىك ۋەزىپە ئۆتەيدۇ. ئادەم ــ بەدەن تېمپېراتۇرىسى تۇراقلىق تۇرىدىغان ھايۋان، مەيلى يازنىڭ توموز كۈنلىرىدە بولسۇن ياكى زىمىستان قىش كۈنلىرى بولسۇن، بەدەننىڭ نورمال تېمپېراتۇرىسى ھامان 37°C ئەتراپىدا بولىدۇ. بەدەننىڭ تېمپېراتۇرا تۇراقلىغىنى ساقلاش جەھەتتە، تېرە زور خىزمەت كۆرسىتىدۇ. تاشقى مۇھىتنىڭ ھارارىتى زىيادە يۇقۇرى بولغان ئەھۋالدا، تېرىدىكى قان تومۇرلار (ئاساسەن قىل تومۇرلار) تازا كېڭىيىدۇ ــ دە، قان كۆپلەپ ئېقىپ كېلىدۇ ھەمدە تېرە قىزىرىدۇ، يۇقۇرى ھارارەت تېرە تەرىپىدىن بۇاستە سىرتقا تارقىتىلىدۇ، بەدەن ئەتراپىدا ھاۋانىڭ ئۆتۈشۈپ تۇرۇشى ئارقىلىقمۇ، بەدەندىكى زىيادە ھارارەت سىرتقا تارقىلىدۇ.

ئەمما ھاۋا تېمپېراتۇرىسى بەدەن تېمپېراتۇرىسىغا يېقىنلاشقان قالسا (مەسىلەن، 32°C تىن ئېشىپ كەتسە)، بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى يۇقۇرقى يول بىلەن تارقىتىش قىيىن بولىدۇ. ئىسسىقلىق ھامان ھارارىتى يۇقۇرى جايدىن ھارارىتى تۆۋەن جايغا ماكىدىغانلىغى ئۈچۈن، ھاۋا تېمپېراتۇرىسى بەدەن تېمپېراتۇرىسىدىن يۇقۇرى بولغان ئەھۋالدا، بەدەن تېمپېراتۇرىسى تارقىلىپ كېتەلمەيلا قالماستىن، بەلكى ئادەم ھاۋا تېمپېراتۇرىسىدىن تېخىمۇ كۆپ ئىسسىقلىقنى شۇمۇرۇۋېلىپ، بەدەن تېمپېراتۇرىسى تېخىمۇ ئۆرلەپ كېتىشى مۇمكىن. بەدەن تېمپېراتۇرىسىنى نورمال ساقلاش ئۈچۈن، تەر بەزلىرىنىڭ ياردىمىگە

تايىنىشقا توغرا كېلىدۇ.

تەر بەزلىرى قانداق يارەملىشىدۇ؟ تەر بەزلىرى تەر چىقىرىش يولى بىلەن يارەملىشىدۇ. تەرنىڭ ئاساسىي تەركىۋى سۇ، ئۇنىڭدا سۈيدۈك كىسلاتاسىغا ئوخشاش كېرەكسىز ماددىلارمۇ ئاز مىقداردا بولىدۇ. ئادەم ئادەتتە ئانچە تەرلىمەيدۇ، يەنى ئادەمدىن ئادەتتە 500~1000 ملىلىتىر تەر چىقىدۇ، بۇنى ئادەم ئاسانلىقچە سېزەلمەيدۇ. تەر ئېقىپ چىقىۋاتقاندىن كېيىن تېرىدە پارغا ئايلىنىدۇ، سۈيۇقلۇق پارغا ئايلانغىچە ئىسسىقلىق شۇمۇرىدىغان بولغاچقا، تەر ئېقىپ چىقىپ پارغا ئايلانغىچە بەدەندىكى ئارتۇقچە ئىسسىقلىقنى شۇمۇرۈۋالىدۇ، شۇڭا بەدەن تېمپېراتۇرىسى زىيادە ئۆرلەپ كەتمەيدۇ. تومۇز كۈنلىرى چىلىق-چىلىق تەرلەپ كېتىشىمىزنىڭ سەۋەبى ئەنە شۇ يەردە.

تەر ئاشۇنداق فىزىئولوگىيىلىك رول ئوينايدىغانلىقى ئۈچۈن، تەرلىگەندىن كېيىنكى بەدەن تازىلىغىغا ئەھمىيەت بېرىشىمىز كېرەك. بەدىنىمىدىن تەر پۇراپ قالمىسۇن، بەدەن تازىلىغىمىغا تەسىر يەتمىسۇن، كېرەكسىز نەرسىلەر تەر بەزلىرىنىڭ ئېغىزىنى توسۇۋېلىپ، تەرنىڭ چىقىپ تۇرۇشىغا تەسىر يەتمىسۇن دەپىدىكەنمىز، ئۇنداقتا بەدىنىمىزنى پات-پات يۇيۇپ، تەر بىلەن بىللە چىققان كېرەكسىز نەرسىلەرنى ئۆز ۋاقتىدا تازىلاپ تۇرۇشىمىز كېرەك. بۇنىڭدىن تاشقىرى، تومۇز كۈنلىرى تەرلىگەندىن كېيىن، تەرنىڭ پارغا ئايلىنىشىنى تېزلىتىپ، ئۇنىڭ ئىسسىقلىقنى تارقىتىش رولىنى جارى قىلدۇرۇش ئۈچۈن،

بەدەندىكى تەرنى ۋاقتى-ۋاقتىدا يەلپۈپ قۇرۇتۇشىمز ياكى سۇرتۈپ تۇرۇشىمز لازىم. ناۋادا تەر تامچىلاپ ئېقىپ تۇرسا، ئۆز ۋاقتىدا پارغا ئايلىنالمىسا، ئۇ ئىسسىقلىقنى تارقىتىش رولىنى جارى قىلدۇرالماي قالىدۇ-دە، ئاسانلا ئىسسىق ئۆتۈپ كېتىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، تەر تۈزلۈق بولىدۇ، ئۇنىڭ تەركىۋىدە تۈز ماددىلىرى بولىدۇ. تەر كۆپ چىقىپ كەتكەندە، بەدەن تۈز تەركىۋىنى زىيادە يوقىتىپ قويمىسۇن ئۈچۈن، بەدەنگە ئۆز ۋاقتىدا تۈز تەركىۋىنى تولۇقلاپ تۇرۇش كېرەك، ئۇنداق قىلىنمىسا، پەي تارتىشپ قېلىش يۈز بېرىدۇ. تومۇز كۈنلىرى تەرنىڭ كۆپ چىقىپ كېتىشى بىلەن، ئىسسىق ئۆتۈپ قېلىش ۋە پەي تارتىشپ قېلىشنىڭ سەۋىۋى ئەنە شۇ.

تېرە ماي بەزلىرى ھەر مىنۇت، ھەر سېكۇنت ماي ئاجرىتىپ تۇرىدۇ. تېرە مايلىرى تېرىنى مايلاش، سىلىقلاش رولىنى ئويناپ بايدۇ. چاچ ۋە تېرىدە ماي بولغاندىلا، ئاندىن ئۇ پارقىراپ تۇرىدۇ، يېرىكلىشپ قالمايدۇ، تىتىلمايدۇ؛ تۈكلەرنىڭ سىرتىدا ماي بولغاندىلا، ئاندىن ئۇ پارقىراپ تۇرىدۇ، قۇرغاقلىشپ كەتمەيدۇ، ئۆزۈلۈپ كەتمەيدۇ. تېخىمۇ مۇھىمى شۇكى، تېرە مايلىرى دېزىنفېكسىيە (زەھەرسىزلەندۈرۈش) رولىنى ئويناپ بېرەيلەن مۇنداق بىر تەجرىبە قىلىپ كۆرگەن: قان ئېرىتكۈچى زەنجىرسىمان شارچە باكتېرىيىلەرنى قولىنىڭ ئۈستىگە قويۇپ قويغان، 3 مىنۇت ئۆتكەندىن كېيىن تەكشۈرۈپ سانىسا، باكتېرىيىلەرنىڭ سانى 3 مىليون چىققان؛ بىراق ئىككى سائەت

ئۆتكەندىن كېيىن تەكشۈرۈپ سانغىدەك بولسا، باكتېرىيىلەر-نىڭ سانى 7 مىڭغا چۈشۈپ قالغان. بۇ قانداق ئىش؟

بۇنداق بولۇشىدىكى سەۋەب شۇكى، تېرە مايلىرىدا ماي كىسلاتاسى، سۈت كىسلاتاسى ۋە باكتېرىيە ئېرىتكۈچى فېرمنېت بولىدۇ، باكتېرىيە كىسلاتادىن ھەممىدىن بەك قورقىدۇ، كىسلاتاغا يولۇققان ھامان، باكتېرىيىنىڭ جېنى چىقىدۇ. نۇرغۇن كېسەللىك باكتېرىيىلىرى ئەتىدىن كەچكىچە تېرىمىزنىڭ ئۈستىگە چۈشۈپ تۇرغىنى بىلەن، ئەمما بىزگە زىيان يەتكۈزەلمەيدۇ.

قىسقىسى، تېرە بىزنىڭ ئۇچىمىزدىكى ھەممىگە قادىر پەلتو بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، ئۇ ھەم بىزگە چىرايلىق تاشقى سۈلەت بېرىدۇ، ھەم بىزنىڭ تېنىمىزنى قوغدايدۇ. ناۋادا تېرىمىز بىرەر جايدىن يىرتىلىپ كەتسە، بىز ۋاقتىدا شۇ جايغا دورا سۈركەپ باكتېرىيىنى ئۆلتۈرۈشىمىز ياكى شۇ يەرنى تىكتۇرۇشىمىز كېرەك. ئەگەر پات-پات يۇيۇنۇپ تۇرمىساق، تەر بەزلىرى ئېغىزىنى تەر تەركىۋىدىكى كېرەكسىز نەرسىلەر ياكى سىرتتىن قونغان توزاڭ، باكتېرىيە توسۇالدۇ-دە، تەرنىڭ كېرەكسىز نەرسىلەرنى ئۆزى بىلەن بىللە چىقىرىپ تۇرۇشىغا ۋە تېنىمىزنىڭ ساغلاملىغىغا تەسىر يېتىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، پات-پات يۇيۇنۇپ تۇرمىساق، تېرىدىكى كىسلاتالىق مۇھىت بۇزۇلىدۇ-دە، تېرە ماي كىسلاتاسى ئۆزىنىڭ قوغداش رولىنى نورمال جارى قىلدۇرالمايدۇ، نەتىجىدە ئاسانلا چىقان، يارا چىقىپ، يىرىڭلاپ قالىدۇ، قىچىشقاق، تەمرەتكە پەيدا بولىدۇ. شۇڭا، پات-پات

يۇيۇنۇپ، تېرىمىزنى ئاسرىشىمىز، ساغلام تۇتۇشىمىز لازىم، دەيمىز.

3. تېرە سىزىقچىلىرى

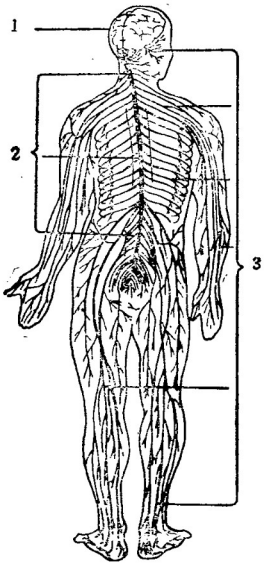
ئادەمنىڭ پۈت-قوللىرىڭ تېرىسىدە سىزىقچىلار بولىدۇ. تېرە سىزىقچىلىرى شازىسىمان سىزىقچىلا، بۇرمىسىمان سىزىقچىلار ۋە يايسىمان سىزىقچىلار دېگەن 3 تۈرگە ئايرىلىدۇ. دۇنياداقوللىرىنىڭ بارماق ئىزى بىلەن پۈتىنىڭ بارماق ئىزى تامامەن ئوخشاش بولغان ئادەم يوق. ئەمما قويۇش، تامغا بېسىشقا قارىغاندا، بارماق ئىزىنى قالدۇرۇش تېخىمۇ ئىشەنچلىك بولىدۇ. بارماق ئىزى ئادەمنى پەرقلەندۈرۈشتە زور رول ئويناىدۇ.

9. پۇتۇن بەدەننىڭ باش قوماندانى — نېرۋا سىستېمىسى

1. ئۇستامق بىلەن ماسلاشش

بەدەننىڭ تۇزۇلۇشى ئەپچىل ھەم مۇرەككەپ بولىدۇ، بەدەندىكى ئەزالارنىڭ خىزمىتى ئۆزئارا ماسلاشقان بولىدۇ. ئالايلۇق، سىز تاقتا چىقىپ دورا ئۆسۈملۈك يىغماقچى بولسىڭىز، پۈت-قولىڭىزنىڭ مۇسكۇللىرى نۆۋەت بىلەن قىسقىرىدۇ ۋە بوشىشىدۇ، شۇنداق بولغاندىلا، سىز تاقتا چىقالايسىز. تەكشى يەردە ماڭغانغا قارىغاندا، تاقتا چىققاندا مۇسكۇللار كۆپ دەرىجىدە ئارتۇق ئىش قىلىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، ئۇزۇقلۇق ۋە ئوكسىگېن تېخىمۇ كۆپ سەرپ بولىدۇ، ماددا ئالمىشىشتىن ھاسىل بولىدىغان كېرەكسىز نەرسىلەرمۇ تېخىمۇ كۆپ ئىشلەپچىقىرىلىدۇ، بۇنداقتا ئۆپكە تېخىمۇ كۆپ ئوكسىگېن شۇمۇرۇپ، كاربون IV ئوكسىدى گازىنى تېخىمۇ كۆپ چىقىرىدۇ، يۈرەك تېخىمۇ تېز سوقۇپ، گلىكوزىنى مۇسكۇللارغا يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، قان ئايلىنىشنى تېزلىتىدۇ، نەپەس ئېلىشنىمۇ تېزلىتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، ئادەمنىڭ يۈرىگى گۈپۈلدەيدۇ، ئادەم ھاسىرايدۇ. سەرپىيات

زور بولغاچقا، ئوزۇقلۇقنى تولۇقلاشقا توغرا كېلىدۇ- دە، ئادەمنىڭ قوسۇغى ئاچىدۇ، تاقا چىقىقاندىن كېيىن، قوساق تېخىمۇ بەك ئاچىدۇ. تاقا چىقىقاندا، يەرنىڭ تارتىش كۈچىنى يېڭىشكە توغرا كېلىدىغان بولغاچقا، مۇسكۇللار ئۇزلۇكسىز قىسقىراشقا مەجبۇر بولۇپ، تېخىمۇ كۆپ ئىش قىلىدۇ- دە، ئوكسىدلىنىش جەريانى تېزلىشىدۇ، بەدەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆرلىشىمۇ تېز بولىدۇ. ئارتۇقچە ئىسسىقلىقنى تارقىتىۋېتىش بىلەن، بەدەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تۇراقلىقىنى ساقلاش ئۇچۇن، ئادەم ئۇزلۇكسىز تەرلەيدۇ.



17- رەسىم نېرۋا سىستېمىسى
1. مېڭە 2. يۇلۇن 3. نېرۋىلار

بەدەنده بولىدىغان ئۆزگىرىشلەر، ئەملىيەتتە، يۇقۇرقىلار- دىنمۇ كۆپ دەرىجىده مۇرەككەپ بولىدۇ. ئەلۋەتتە.

بەدەننىڭ ھەرقايسى بۆلەكلىرى نېمە ئۈچۇن مۇشۇنداق ئەپچىل ماسلىشالايدۇ؟ بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، بىر باش قوماندان

دان ماسلاشتۇرۇش رولىنى ئويناىدۇ. بۇ باش قوماندان نېرۋا سىستېمىسىدۇر.

2. مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى

ئومۇمى جەھەتتىن ئېيتقاندا، نېرۋا سىستېمىسى مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسى ۋە ئەتراپ نېرۋا سىستېمىسى دېگەن ئىككى چوڭ بۆلەككە ئايرىلىدۇ.

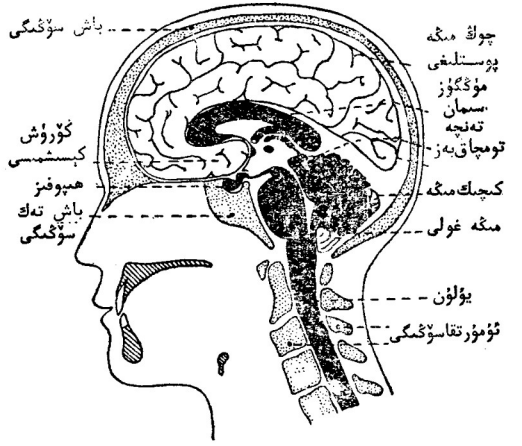
مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسى مېڭە ۋە يۇلۇنىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. مېڭە باش سۆڭگى بوشلۇغىغا جايلاشقان بولۇپ، مېڭىنى قاتتىق باش سۆڭگى زىيان-زەخمەتتىن ساقلايدۇ. مېڭە چوڭ مېڭە، كىچىك مېڭە، ئارىلىق مېڭە ۋە مېڭە غولى قاتارلىق بىر-نەچچە بۆلەكتىن تەركىپ تاپقان بولىدۇ.

چوڭ مېڭە نېرۋا سىستېمىسىدىكى ئەڭ ئالى ئورۇن بولۇپ، ئۇ پۈتكۈل باش سۆڭگى بوشلۇغىنىڭ كۆپ قىسمىنى ئىگىلىگەن بولىدۇ. سىرتىدىن قارىغاندا، ئۇ ئىگىز-پەس كۆرۈنىدۇ، ئۇنىڭدا پولتىيش ۋە ئۈيۈلۈشتىن ھاسىل بولغان بۇدۇرسىلەر ۋە ئېرىق-چىلار بولىدۇ. مۇشۇ بۇدۇرسىلەر ۋە ئېرىقچىلار بولغانلىقتىن، چوڭ مېڭە يۈزە قەۋىتىنىڭ ھەجمى زور دەرىجىدە ئاشىدۇ. چوڭ مېڭە پوستلىغىدا 14 مىليارت نېرۋا ھۈجەيرىسى ۋە ئۇلارغا بېقىنىندىغان نېرۋا تالالىرى قاتارلىق تۈزۈلمىلەر بولىدۇ. چوڭ مېڭىنىڭ يۈزە ھەجمى قانچىكى چوڭ بولسا، ئۇنىڭدىكى ھۈجەي-

رىلەر شۇنچە جىق بولىدۇ، نېرۋا ھۈجەيرىلىرىنىڭ ئالاقىسى شۇنچە قويۇق بولىدۇ، ئۇنىڭ پائالىيىتىمۇ شۇنچە مۇرەككەپ بولىدۇ. بىزگە مەلۇمكى، ئادەمنىڭ تەپەككۇر پائالىيىتىنىڭ باشقا ھەرقانداق ھايۋاناتنىڭكىدىن مۇرەككەپ، ئالى بولىدىغانلىغى، ئادەمنىڭ باشقا ھايۋاناتلاردىن ئەقىللىق بولىدىغانلىغى دەل مۇشۇ نېرۋا ھۈجەيرىلىرىنىڭ خىزمەت-پائالىيىتىنىڭ نەتىجىسى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

چوڭ مېڭىنىڭ ئاستىدا ئوتتۇرا مېڭە، ئارىلىق مېڭە ۋە كىچىك مېڭە بولىدۇ، بۇلار كىچىكرەك بولىدۇ، كىچىك مېڭە بەدەننىڭ ھەرقايسى بۆلەكلىرىنىڭ ھەر خىل ھەرىكەتلىرىنى تەڭپۇڭلاشتۇرۇش ۋە ماسلاشتۇرۇش ۋەزىپىسىنى ئۆتەيدۇ، كىچىك مېڭىنىڭ پائالىيىتى نورمال بولمىسا، ئادەم يول ماڭغاندا دەلدەڭشىپ ماڭىدۇ، ھەتتا يىقىلىپ چۈشىدۇ. ئوتتۇرا مېڭە، ئارىلىق مېڭىدىمۇ نۇرغۇنلىغان نېرۋا ھۈجەيرىلىرىنىڭ يىغىلىشىدىن ھاسىل بولغان نېرۋا يادرولىرى يەنى نېرۋا ھەرىكەزلىرى بولىدۇ، مەسىلەن، ھەرىكەت ھەركىزى، كۆرۈش سەزگۈسى ھەركىزى ۋە باشقىلار. ئۇلار بەدەندىكى تۈرلۈك فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتلەرنى باشقۇرىدۇ. مېڭىنىڭ تۆۋەنكى ئۇچى ئۇزۇنچاق مېڭە يەنى مۇھىم ھاياتلىق ھەركىزىدۇر. بۇنىڭدا يۇرەك قان تومۇر ھەركىتىنى ۋە نەپەس ھەركىتىنى تەڭشەپ تۇرىدىغان ھەركەزلەر بولىدۇ، ئۇلار يۇرەك سوقۇش، قان ئايلىنىش ۋە نەپەس ئېلىشقا ئوخشاش ھاياتلىق ئۇچۇن زۆرۈر بولغان فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتلەرنى باشقۇرىدۇ.

بۇ ئورۇنغا خالىغانچە تېگىشكە بولمايدۇ، بەزىدە ئارقا مىڭە قىسمى تۈيۈقسىزلا زەربىگە ئۇچرىغاندا ئادەمنىڭ ئۆلۈپ قالىدىغانلىغىنىڭ سەۋەبى مۇشۇ ھاياتلىق مەركەزلىرىنىڭ زەخمىلەنگەنلىكىدە.



18 ـ رەسىم مىڭىنىڭ ئىچىدىن كەسمە يۈزى (قاق ئوتتۇرىسىدىن كېسىپ كۆرسىتىلگەن يۈزى)

ئۇزۇنچاق مىڭىنىڭ تۆۋەنكى ئۇچى يۇلۇنغا تۇتىشىدۇ. يۇلۇن ئۇزۇن نېرۋا توقۇلمىسى بولۇپ، بوغۇملۇق ئۇمۇرتقا سۆڭەكلىرى قاتلىنىپ ھاسىل قىلغان ئۇمۇرتقا نەيچىسىنىڭ ئىچىدە بولىدۇ، ئاسانلىقچە سىرتتىن زەخمىلەنمەيدۇ. ئەمما يۇلۇن تۇغۇر سۆڭەـ

گىنىك ئۇچىغىچە سوزۇلماي، بەل ئۇمۇرتقىسىنىڭ ئاخىرقى ئۇچى-غىچە بارىدۇ، ئۇنىڭدىن كېيىن ئاتىنىڭ قۇيرۇغىدەك نەرۋا چىگىشلىرىگە ئايلىنىدۇ.

مۆڭگىنىڭ ئوتتۇرىسىدا ۋە يۇلۇنىنىڭ ئوتتۇرىسىدا كاۋاك بولىدۇ، مۆڭدىكى كاۋاك مىڭە قېرىنچىسى دېيىلىدۇ، يۇلۇندىكى كاۋاك مەركىزىي نەيچە دېيىلىدۇ، مىڭە قېرىنچىسى بىلەن يۇلۇن نەيچىسى تۇتاش بولىدۇ.

3. مىڭە-يۇلۇن پەردىسى

مۆڭگىنىڭ ۋە يۇلۇنىنىڭ سىرتىدا قوغداش ۋە ئوزۇقلۇق يەتكۈزۈش رولىنى ئويناىدىغان بىر قەۋەت پەردىمۇ بولىدۇ. بۇ پەردە مىڭە-يۇلۇن پەردىسى دېيىلىدۇ. ئۇ ئەملىيەتتە 3 قەۋەت بولىدۇ. مىڭە ماددىسى ۋە يۇلۇن ماددىسىغا تېگىپ تۇرىدىغان بىر قەۋىتى بەك نېپىز ھەم سەل سۇزۇك بولۇپ، ئۇ يۇمشاق پەردە دېيىلىدۇ. يۇمشاق پەردىنى قاپلىغان قان تومۇرلار مىڭە ماددىسى ئېرىقچىلىرىدىكى ۋە مىڭە قېرىنچىسىدىكى قان تومۇر تورلىرىغىچە سوزۇلغان بولۇپ، ئۇلار سۇزۇك سۇيۇقلۇق ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، مىڭە-يۇلۇن سۇيۇقلۇغى دېگەن ئەنە شۇ. يۇمشاق پەردە سىرتىدا بىر قەۋەت تورلۇق پەردە بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىدىمۇ قان تومۇرلار بولىدۇ، يۇمشاق پەردە بىلەن تورلۇق پەردە ئوتتۇرىسىدىكى بوشلۇق تورلۇق پەردە تۆۋەنكى بوشلۇغى

دىيىلدۇ، ئۇمۇ سۈزۈك مىكە-يۇلۇن سۈيۇقلۇغىي بىلەن تولغان بولىدۇ. ئادەتتىكى چاغلاردا، مىكە-يۇلۇن سۈيۇقلۇغى سۈزۈك-پارقىراق بولىدۇ، ئۇنىڭدا ئاز مىقداردا گلىكوزا قاتارلىقلارمۇ بولىدۇ، ناۋادا مىكە-يۇلۇن پەردىسى ياللۇقلىنىپ قالسا، بۇ سۈيۇقلۇق دۇغلىشىپ قالىدۇ، ئۇنىڭدا ئاقسىلمۇ كۆپەيىپ قالىدۇ. ئەگەر تورلۇق پەردە تۆۋەنكى بوشلۇغىدىن قان چىقسا، مىكە-يۇلۇن سۈيۇقلۇغىدىمۇ قان بولىدۇ. بۇنى مىكە-يۇلۇن سۈيۇقلۇغىنى ئىشپىرىس بىلەن چىقىرىپ تەكشۈرۈش ئارقىلىق بىلگىلى بولىدۇ. مىكە-يۇلۇن سۈيۇقلۇغىنى ئېلىش ئۇرنى بەل ئۇمۇرتقا-سىنىڭ ئاخىرقى يوچۇغىدىن ئىبارەت.

مىكە پەردىسىنىڭ ئەڭ سىرتقى قەۋىتى قاتتىق پەردە بولۇپ، ئۇ باش سۆڭگى ۋە ئۇمۇرتقا سۆڭگىنىڭ ئاستىدا بولىدۇ، بىر قەدەر قاتتىق ھەم چىڭ بولىدۇ، قوغداش رولىنى ئويناىدۇ.

مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسىنىڭ تەركىۋى قىسىملىرى يۇقۇرقى-لاردىن ئىبارەت.

4. ئەتراپ نېرۋا سىستېمىسىنىڭ تۈزۈلۈشى

مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسى تاناپەتنىڭ نېرۋىلارغا تايىنىپ پۈتكۈل بەدەننىڭ ھەرقايسى بۆلەكلىرى بىلەن ئالاقە قىلىدۇ. ئەگەر مەركىزىي نېرۋا سىستېمىسىنى باش تېلېفون ئاپاراتى دىسەك، يەككە-يەككە تېلېفونلارنى باش ئاپاراتقا تۇتاشتۇرغۇچى

سىملارنى نېرۋىلار دېيىشكە بولىدۇ. بۇ نېرۋىلار ئەتراپ نېرۋا سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ.

مۆمدىن شاخلىنىپ چىققان نېرۋىلار مىڭە نېرۋىسى دېيىلىدۇ. مىڭە نېرۋىسى 12 جۈپ (ھەر بىر جۈپ نېرۋىنىڭ بىرى ئوڭ تەرەپتە، بىرى سول تەرەپتە) بولىدۇ. 1-جۈپ نېرۋا پۇراش نېرۋىسى بولۇپ، ئۇ پۇراق تەسىرىنى يەتكۈزىدۇ؛ 2-جۈپ نېرۋا كۆرۈش نېرۋىسى بولۇپ، ئۇ يورۇقلۇق تەسىرىنى يەتكۈزىدۇ، بۇ ئىككى جۈپ نېرۋا بىۋاستە چوڭ مىڭىگە تۇتىشىدۇ. 3-جۈپ نېرۋىدىن باشلاپ، رېتى بويىچە تۆۋەندىكى ۋەزىپىلەرنى ئارتقۇرىدۇ: كۆز ھەركىتى نېرۋىسى كۆزنىڭ ھەركىتىنى باشقۇرىدۇ؛ غالتەك نېرۋا ۋە سىرتقا ئاچقۇچى نېرۋىمۇ كۆزنىڭ ھەركىتىنى باشقۇرىدۇ؛ يۈز نېرۋىسى، ئاساسەن، يۈز مۇسكۇلىنىڭ ھەركىتىنى باشقۇرىدۇ، ئادەمنىڭ كۈلۈش، يىغلاش، خوشال بولۇش، ئاچچىغلىنىش قاتارلىق ھېسسىياتلىرىنى ئىپادىلەشكە مەسئۇل بولىدۇ، تىلنىڭ بىر قىسىم تېتىش سەزگۈلىرىنىمۇ باشقۇرىدۇ؛ ئاڭلاش نېرۋىسى ئاۋاز دولقۇنى تەسىرىنى يەتكۈزۈشكە مەسئۇل بولىدۇ، ئۇ بەدەننىڭ تەڭپۇڭلۇغىنى ساقلاش بىلەنمۇ مۇناسىۋەتلىك؛ تىل-يۇتقۇنچاق نېرۋىسى تىلنىڭ تېتىش سەزگۈسى ۋە يۇتۇش ھەركىتى بىلەن مۇناسىۋەتلىك؛ ئاداشقان نېرۋا بەك كەڭ تارالغان بولىدۇ، ئۇ، ئاساسەن، پۇتۇن بەدەندىكى بىرمۇنچە ئىچكى ئەزالار، مەسىلەن، يۈرەك، نەپەس ئەزاسى، ھەزىم يولى قاتارلىقلارنىڭ فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتـ

لىرىنى باشقۇرىدۇ؛ قوشۇمچە نېرۋا يەلكە ئارقا قىسمىنىڭ ئەتراپىدىكى ئاساسلىق ئىككى مۇسكۇلنىڭ پائالىيىتىنى باشقۇرىدۇ؛ تىل ئاستى نېرۋىسى، ئاساسەن، تىل ھەركىتىنى باشقۇرىدۇ. بۇ 10 جۈپ مېڭە نېرۋىسى رېتى بويىچە چوڭ مېڭە ئاستىدىكى باشقا مېڭە ئورۇنلىرىغا تۇتاشقان بولىدۇ.

يۇلۇندىن چىققان نېرۋىلار يۇلۇن نېرۋىسى دېيىلىدۇ، ئۇ 31 جۈپ بولۇپ، بويۇنىدا 8 جۈپ، كۆكرەكتە 12 جۈپ، بەل ۋە قۇيمىچاقنىڭ ھەرقايسىسىدا 5 جۈپتىن بولىدۇ، قۇيرۇقتىمۇ بىر جۈپ بولىدۇ.

يۇلۇن نېرۋىسى يۇلۇندىن چىقىپ بەدەننىڭ ھەرقايسى ئورۇنلىرىدىكى مۇسكۇل قاتارلىق توقۇلمىلار ۋە ئەزالارغا تۇتىشىدۇ. ئۇ نۇرغۇنلىغان نېرۋا تالالىرىنىڭ بىر يەرگە جەم بولۇشىدىن ھاسىل بولىدۇ، ئۇلارنىڭ بەزىلىرى تەسىر-غىدىقلار ۋە سىگنال-خەۋەرلەرنى مەركىزىي نېرۋىغا يەتكۈزىدۇ. بەزىلىرى مەركىزىي نېرۋىنىڭ بۇيرۇغىنى بەدەننىڭ ھەرقايسى ئورۇنلىرىغا يەتكۈزىدۇ. بۇ نېرۋا تالالىرىنىڭ ئۆزىگە خاس ۋەزىپىسى بولىدۇ، بىر بىرىگە كاشىلا قىلمايدۇ.

5. نېرۋا سىستېمىسى قانداق ئىشلەيدۇ؟

نېرۋا سىستېمىسىنىڭ پائالىيىتى قانداق بولىدۇ؟ بۇ مۇرەككەپرەك بىر مەسىلە. بىراق ئۇنى قوزغىلىش ۋە نورمۇزلىنىش،

رېفلېكس پائالىيىتى دېگەن بىرنەچچە بۆلەكىكە يېغىنچاقلاپ بايان قىلىش مۇمكىن.

يۇقۇرىدا ئېيتقىنىمىزدەك، نېرۋا مەركىزى، ئاساسەن، نېرۋا ھۈجەيرىلىرىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. نېرۋا ھۈجەيرىلىرىدە قوزغىلىش بولغاندا، ئۇ بۇيرۇق چىقىرىپ، قول ئاستىدىكى توقۇلما ئەزالارنىڭ پائالىيىتىگە قوماندانلىق قىلىدۇ. بۇنداق قوزغىلىش غىدىقلىنىش ئارقىسىدا يەنى غىدىقلىنىش سىگنالىنى قوبۇل قىلغاندىن كېيىن پەيدا بولىدۇ. ئالايلۇق، قايناق سۇ قۇيۇلغان بىر ئىستاكان جوزىدا تۇرغاندا، سىز ئۇنى ئېلىشقا قول سوزغىنىڭىزدا، بۇ ئىستاكاننىڭ بەك قىزىق ئىكەنلىگىنى، ئۇنى تۇتىسىڭىز قولىڭىزنىڭ كۆيۈپ قالىدىغانلىغىنى سېزىسىز. بۇ "قايناق" دېگەن سىگنال قولدىكى ئىسسىقلىق سەزگۈچى نېرۋا ئۇچىغا ئۆتىدۇ ۋە مەركەزگە كىرگۈچى نېرۋا ئۇنى بۇاستىلا يۇلۇنغا يەتكۈزىدۇ، بۇ چاغدا، يۇلۇن نېرۋا ھۈجەيرىلىرى دەرھاللا ئىنكاس قايتۇرىدۇ ۋە مەركەزدىن چىققۇچى نېرۋا بۇ بۇيرۇقنى بىلەك مۇسكۇلىغا يەتكۈزىدۇ، بىلەك مۇسكۇلى شۇ زاماتلا قىسقىرىدۇ ـ دە، سىز قولىڭىزنى كۆيدۈرۈۋالماسلىق ئۈچۈن، قولىڭىزنى تارتىسىز.

غىدىقلىنىشتىن كەلگەن سىگنالنى نېرۋا مەركىزىگە يەتكۈزۈش، ئاندىن نېرۋا مەركىزىنىڭ بۇيرۇغىنى مۇسكۇلغا يەتكۈزۈش، يەنى بىر كىرىش، بىر چىقىش جەريانى نېرۋا رېفلېكسى دېيىلىدۇ. بەدەنىدىكى ھەرئۇلوگىيىلىك پائالىيەتلەرنىڭ زور

كۆپچىلىگى مۇشۇنداق رېفلېكس ئۇسۇلى بىلەن ئېلىپ بېرىلىدۇ. ئۇ ئۇگەنمىسمۇ بولىدىغان بىر تۈرلۈك تۈغما ھەرىكەتلەنگۈچىلىك ھادىسە، يۇقۇرىدا دېيىلگەن پائالىيەت، بوۋاقنىڭ تۈغۇلۇپلا ئانىسىنى ئېمىشى، ئادەمنىڭ قوسۇغى ئاچقاندا بىر نەرسە يېيىشى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى رېفلېكس ئارقىلىق بولىدۇ. مانا بۇ ئادەتتىكى رېفلېكس پائالىيىتى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

ئۇگىنىش ئارقىلىق ھاسىل بولىدىغان رېفلېكسمۇ بار. قەدىمقى كىتابتا "ئېيىق ئۇزۇمگە قارىما ئۇسسۇزلۇقنى قاندۇرماق" دېگەن بىر ھېكايە بار. بۇ ھېكايە مۇنداق: ئۇچ پادىشالىق دەۋرىدە، ۋېي پادىشالىغىنىڭ پادىشاسى ساۋ لەشكەر تارتىپ جەڭگە مېڭىپتۇ، تومۇز كۈنلىرى بولغاچقا، لەشكەرلەر ئۇسساپ كېتىپ، ئالغا ئىلگىرىلىمەي تۇرۇۋاپتۇ. كۆپچىلىك نېمە قىلارىنى بىلمەي تۇرغاندا، ساۋ ساۋنىڭ قوسۇغىغا بىر جىن كىرىپتۇ-دە، ئالدىدىكى قاپ-قاراڭغۇ كۆرۈنۈپ تۇرغان ئورمانلىقنى كۆرسىتىپ تۇرۇپ: "چاققان بولۇڭلار، ئالدىمىزدا شۇنداق سۆرۈن ئورمانلىق تۇرمامدۇ؟ قاراڭلار، ئاۋۇ ئېيىق ئۇزۇمزارلىغى ئىكەن، ئېيىق ئۇزۇمى دەرىخى شېخىنى كۆتىرەلمەي قاپتۇ، ھەم قىزىل، ھەم ئاچچىق-چۈچۈك، ھەم تاتلىق ئېيىق ئۇزۇمى نېمە دېگەن ياخشى-ھە!" دەپتۇ. ساۋ ساۋنىڭ بۇ گېپىنى ئاڭلىغان چېرىكلەرنىڭ ئاغزىدىن سېرىق سۇ ئېقىپتۇ-دە، ھەممىسىنىڭ ئۇسسۇزلۇغى قېنىپ، تېز ئالغا ئىلگىرىلەپتۇ.

نېمە ئۈچۈن شۇنداق بولىدۇ؟ بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، بۇ

چېرىكلەرنىڭ ھەممىسى دېگۈدەكلا ئېيىق ئۇزۇمى يەپ كۆرگەن بولسا كېرەك، ئېيىق ئۇزۇمى ئاچچىق-چۈچۈك بولغاچقا، ئېيىق ئۇزۇمى دېگەن سۆز چېرىكلەرنىڭ ئاڭلاش نېرۋىسى ئارقىلىق شۆلگەي بەزلىرىنى غدىدىلغان-دە، ئۇلارنىڭ ئاغزىدىن سېرىق سۇ ئاققان. ئېيىق ئۇزۇمى دېگەن سۆز ۋە ئېيىق ئۇزۇمىنىڭ شەكلى بىر تۈرلۈك شەرت بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، چېرىكلەر ئېيىق ئۇزۇمىنىڭ نەق ئۆزىنى يىمگەن بولسىمۇ، بۇ شەرت ئۇلاردا رېفلېكىس قوزغىغان-دە، شۆلگەي بەزلىرى شۆلگەي ئاجرىتمىشتەك شەرتلىك رېفلېكىس پەيدا بولغان. بۇنداق شەرت كېيىنكى ئۇگىنىشتىن كېلىدۇ، بۇ ئاق ئېيىق ئۇزۇمى يەپ باقمىغان بولغاچقا، سىز ئېيىق ئۇزۇمىنى تىلغا ئالسىڭىزمۇ، ئۇنى بۇ ئاققا كۆرسەتسىڭىزمۇ، ئۇنىڭ ئاغزىدىن شۆلگەي ئاقمايدۇ. بۇنداق رېفلېكىس شەرتلىك بولىدۇ، ئۇگىنىشتىن كېلىدۇ، شۇڭا ئۇ شەرتلىك رېفلېكىس دېيىلىدۇ.

نېرۋا سىستېمىسىنىڭ فىزىئولوگىيىلىك پائالىيىتى، ئاساسەن، يۇقۇرقى ئىككى تۈرلۈك رېفلېكىستىن تەركىپ تاپىدۇ. نېرۋا ھۈجەيرىسىنىڭ ئۆزىنىڭ پائالىيىتىدىن ئېيتقانىدا، ئۇنى قوزغىتىش جەريانى ۋە تورمۇزلىنىش جەريانى دېگەن ئىككى خىلغا يىغىنچاقلاش مۇمكىن. قوزغىلىش دەپ نېرۋا ھۈجەيرىسىنىڭ ئىشلەش ھالىتىگە ئېيتىلىدۇ، تورمۇزلىنىش دەپ ئۇنىڭ ئارام ئېلىش ھالىتىگە ئېيتىلىدۇ. يۇقۇرىدا دېيىلگەن رېفلېكىس جەريانىنى ئالساق، ئىسىقلىقنىڭ غدىدىلىشى يۇلۇن نېرۋىسى

هوجەيرنسىگە يەتكۈزۈلگەن چاغدا، هۈجەيرە غىدىقلىنىدۇ-دە، قوزغىلىش هالىتىدە تۇرىدۇ، هۈجەيرە بۈيرۇق چىقارغاندىن كېيىن، ئۇ تورمۇزلىنىدۇ، يەنى ئارام ئېلىش هالىتىدە تۇرىدۇ.

ئادەمنىڭ چوڭ مېڭىسى — پۈتۈن بەدەنىنىڭ قوماندانلىق ئىشتاۋى، يەنى نېرۋا سىستېمىسىنىڭ ئالى مەركىزى. ئادەمنىڭ چوڭ مېڭىسى بىرمۇنچە قىسىمغا بۆلۈنىدۇ، هەر بىر قىسمى بىر تۈرلۈك فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتكە مەسئۇل بولىدۇ. مەسىلەن، كۆرۈش سەزگۈسى مەركىزىي كۆز ئالمىسىدىن كەلگەن يورۇقلۇق تەسىرىنى قوبۇل قىلىدۇ، ئاڭلاش سەزگۈسى مەركىزى قۇلاق دۈمبىغىدىن كەلگەن ئاۋاز تەسىرىنى قوبۇل قىلىدۇ. بۇلاردىن باشقا، تىل مەركىزى، هەركەت مەركىزى، سېزىم مەركىزى قاتارلىقلار بار. ئادەمنىڭ ئالى تەپەككۇر پائالىيىتى چوڭ مېڭىنىڭ پائالىيىتىدۇر.

ئادەم سەگەك تۇرغان چاغدا، چوڭ مېڭە قوزغىلىش جەريانىدا يەنى ئىشلەش جەريانىدا تۇرىدۇ. گەرچە هەر بىر نېرۋا مەركىزى پەقەت غىدىقلاشنى قوبۇل قىلغان چاغدىلا قوزغىلىش هالىتىدە تۇرىدىغان بولسىمۇ، ئەمما ئادەم سەگەك هالەتتە تۇرىدىغانلا بولسا، ئۇ قوزغىلىش هالىتىگە ئۆتۈشكە هەرقاچان تەييار تۇرىدۇ، مۇنداقچە ئېيتقاندا، قوزغىلىش هالىتى جەريانىدا تۇرىدۇ. ئادەم ئۇيقا هالىتىگە كىرگەن چاغدىلا، چوڭ مېڭە تورمۇزلىنىش هالىتىدە يەنى ئارام ئېلىش هالىتىدە تۇرىدۇ.

بەدەنىدىكى هەرقانداق ئەزا ۋە توقۇلما رېتىملىك هالدا

نۆۋەت بىلەن ئىشلەيدۇ ۋە دەم ئالىدۇ. مەسىلەن، چوڭ مىكە رېتىملىك هالدا نۆۋەت بىلەن ئىشلەيدۇ ۋە دەم ئالىدۇ. ئەگەر ئۈيقا ئاز بولۇپ قالسا، چوڭ مىكە ئارتۇقچە چارچاپ كېتىدۇ. شۇڭا، ئادەم يېتەرلىك ئۇخلىشى شەرت، دەيمىز، ئومۇمەن ئالغاندا، چوڭلار ئەڭ ياخشىسى 7 ــ 8 سائەت ئۇخلىشى، بالىلار تېخىمۇ كۆپرەك ئۇخلىشى كېرەك، ياشانغانلار بولسا ئازراق ئۇخلىسىمۇ بولىدۇ.

ئەمما ئۈيقا چوڭ مىكىنىڭ بىردىن-بىر ئارام ئېلىش شەكلى ئەمەس. مەلۇم بىر نەرسۇا مەركىزى قوزغىلىش هالىتىدە يەنى ئىشلەش هالىتىدە تۇرغان چاغدا، باشقا نەرسۇا مەركىزى نىسبى هالدا تورمۇزلىنىش هالىتىدە يەنى ئارام ئېلىش هالىتىدە تۇرىدۇ. شۇڭا بىز پائالىيەت تۇرىنى ئۆزگەرتىش يولى بىلەن چوڭ مىكىنى ئارام ئالدۇرۇش مۇمكىن، دەپ تەشەببۇس قىلىمىز. مەسىلەن، سىز كىتاپ ئوقۇپ مىكىگىزنى 1 ــ 2 سائەت ئىشقا سالغاندىن كېيىن، كىتابىنى قويۇپ قويۇپ مۇزىكا ئاڭلىسىڭىز، ئاڭلاش سەزگۈسى نەرسۇا مەركىزى ئىشلەش هالىتىگە ئۆتىدۇ، ئۇگىنىشىڭىزنى باشقۇرىدىغان نەرسۇا مەركىزى بولسا نىسبى هالدا دەم ئېلىش هالىتىگە كىرىدۇ. بۇنداق دەم ئېلىش پاسسىپ هالدا ئۇخلاپ دەم ئېلىش بولماستىن، بەلكى دەم ئېلىش بىلەن بىر ۋاقىتتا مەلۇم بىلىمگە ۋە هوزۇرغا ئىگە بولىدىغان دەم ئېلىش بولۇپ هىساپلىنىدۇ، بۇ ئەينى ۋاقىتتا ئاكتىپ دەم ئېلىش بولۇپ هىساپلىنىدۇ.

ئاخىردا، ئاكتىپال نېرۋا سىستېمىسىنىڭ تىلغا ئېلىپ ئۆتۈشكە توغرا كېلىدۇ. بەدەندىكى نەپەس ئېلىش، يۈرەك سوقۇش، ھەزىم قىلىش ۋە باشقا مۇھىم فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتلەرنى ئادەمنىڭ ئىرادىسى ئەمەس، بەلكى ئاكتىپال نېرۋا سىستېمىسى باشقۇرىدۇ.

10. تەن گۈزەللىگىنى ساقلايدىغان تىرەك ـــ ھەركەت سىستېمىسى

ھەر بىر ئادەمنىڭ ئۆزىگە خاس تاشقى شەكلى بولىدۇ. تېنىمىزنىڭ تاشقى شەكلىنى ساقلاپ تۇرىدىغان، تۈرلۈك تەن ھەركەتلىرىنى ھاسىل قىلىدىغان سىستېما ھەركەت سىستېمىسى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇ سۆڭەك (جۈملىدىن كۆمۈرچەك)، بوغۇم ۋە مۇسكۇلدىن تەركىپ تاپىدۇ.

1. سۆڭەك

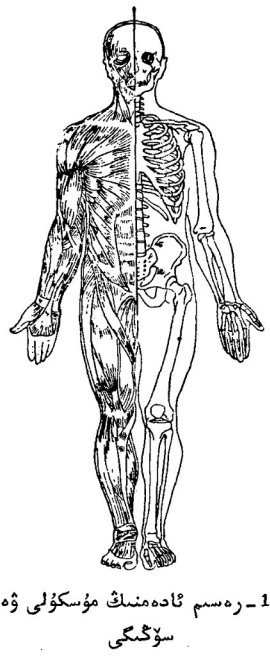
سۆڭەك بەدەننىڭ جازىسى بولۇپ، ئۇ تەن شەكلىنىڭ مۇقىملىغىنى ساقلايدىغان بىر سىستېما بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. پۈتۈن بەدەنده چوڭ-كىچىك بولۇپ 206 پارچە سۆڭەك بولىدۇ، ئۇلار باش سۆڭگى، گەۋدە سۆڭگى ۋە قول-پۇت سۆڭگى دىگەن 3 تۈرگە بۆلۈنىدۇ. سۆڭەكلەرنى شەكلىگە قاراپ ياپىلاق سۆڭەك، ئۇزۇنچاق سۆڭەك ۋە تەرتىپسىز سۆڭەك دىگەن بىر نەچچە تۈرگە ئايرىش مۇمكىن. ياپىلاق سۆڭەك ئومۇمەن بوشلۇق ھاسىل قىلىدۇ، مەسىلەن، باش بوشلۇغى ياپىلاق سۆڭەك-

تىن تۇزۇلىگەن بولۇپ، ئۇ ئاساسەن مىكىنى قوغداش رولىنى ئويناپدۇ. ئۇزۇنچاق سۆڭەك قول-پۇت ۋە باشقا ئورۇنلارنىڭ تىرىكى بولۇپ، ئۇ، ئاساسەن، پۇتۇن بەدەننى تەرەپ تۇرىدۇ، مۇسكۇللار مۇشۇ تەرەككە چاپلىشىپ تۇرىدۇ. قوۋۇرغىدىن ئىبارەت ئۇزۇنچاق سۆڭەك، ئاساسەن، كۆكرەك بوشلۇغىنىڭ تىرىكى بولۇپ، ئۇ يۈرەك، ئۆپكە قاتارلىق مۇھىم ئەزالارنى قوغدايدۇ. تەرتىپسىز سۆڭەكلەرنىڭ سانى كۆپەرەك بولىدۇ، چوڭ-كىچىكلىگىمۇ ھەر خىل بولىدۇ، داس سۆڭەك بوشلۇغىنى ھاسىل قىلىغۇچى داس سۆڭىگى چوڭ بولىدۇ؛ ئوتتۇرا قۇلاق ئىچىدىكى ئاڭلاش سۆڭىگى كىچىك بولىدۇ، بەزىلىرى ئاران پۈرچاقچىلىك بولىدۇ. ئۇلارنىڭ رولى خىلمۇ-خىل بولىدۇ، ئۇمۇرتقا سۆڭەكلىرى قاتلىنىپ كېلىپ ئۇمۇرتقا تۇۋرۇگىنى ھاسىل قىلىدۇ-دە، پۇتۇن بەدىنىمىزگە تەرەك بولۇپ تۇرىدۇ. قول بىغىشى، پۇت بىغىشى، يۈز قاتارلىق ئورۇنلاردىمۇ نۇرغۇنلىغان تەرتىپسىز سۆڭەكلەر بولىدۇ.

سۆڭەك ئومۇمەن سۆڭەك پەردىسى، سۆڭەك ماددىسى ۋە ئىلىكتىن تۇزۇلگەن بولىدۇ. سۆڭەك پەردىسى سۆڭەكنى ئوراپ تۇرىدۇ، ئۇنىڭدا سۆڭەككە ئوزۇقلۇق يەتكۈزۈپ بېرىدىغان قان تومۇر-نېرۋىلار بولىدۇ. مىكروسكوپ بىلەن چوڭايتىپ قارىغاندا، سۆڭەك پەردىسىنىڭ سۆڭەككە تېگىپ تۇرىدىغان قەۋىتىدە سۆڭەك ھاسىل قىلىدىغان ھۈجەيرە بارلىغىنى كۆرگىلى بولىدۇ، سۆڭەك زەخمىلەنگەن (مەسىلەن، سۇنغان)دە، سۆڭەك ھۈجەيرە-

سىنىڭ ئۆسۈشى بىلەن، سۆڭەك يەنە تۇتۇپ قالىدۇ.

سۆڭەك ماددىسى قاتتىق بولىدۇ، ئۇ ئومۇمەن زىچ ماددا ۋە بوش ماددىدىن ئىبارەت ئىككى تۈرلۈك تۇزۈلمىدىن تۇزۈلىدۇ. زىچ ماددا ئىنتايىن قاتتىق بولىدۇ، بېسىمغا گىرانىت تاشتىنمۇ بەكرەك چىدايدۇ؛ بوش ماددا ئەۋرىشىمچان كېلىدۇ، قارىماققا ھۆكۈنەككە ئوخشايدۇ، ئەمما ئۇ سۆڭەك ماددىسىنى يېنىكلەتسىمۇ، سۆڭەكنىڭ مۇستەھكەملىگىگە تەسىر يەتكۈزمەيدۇ. سۆڭەكنىڭ قاق ئوتتۇرىسى ئومۇمەن كاۋاك بولىدۇ، بۇنىڭدا ئىلىك بولىدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، ياشلارنىڭ ئىلىگى قان ئىشلىگۈچى توقۇلما بىلەن تولغان بولىدۇ، ئۇ قىزىل ئىلىك دېيىلىدۇ، قول-پۇت، داس سۆڭەك، ئۇمۇرتقا، قوۋۇرغا، كۆكرەك سۆڭەكلىرىدە قىزىل ئىلىك كۆپ بولىدۇ. ئادەم ياشانغاندا، قول-پۇت سۆڭگىدىكى قىزىل ئىلىكنىڭ ئورنىغا تەدرىجى ھالدا ماي توقۇلمىسى



19-رەسىم ئادەمنىڭ مۇسكۇلى ۋە سۆڭگى

دەسسەيدۇ ـ دە، ئۇ سېرىق ئىلىككە ئايلىنىدۇ. قوۋۇرغا، ئۇمۇرتقا، كۆكرەك، داس سۆڭەكلىرى يەنىلا قان ھۆجەيرىلىرىنى ئىشلەۋېرىدۇ.

سۆڭەك ئىككى خىل تەركىپتىن يەنى ئانئورگانىك تۇز ۋە ئورگانىك تۇزدىن تەركىپ تاپىدۇ، ئانئورگانىك تۇز دىگەندە ئاساسەن كالتسىي ۋە فوسفور كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئورگانىك ماددا دىگىنىمىز ئاقسىل بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. بۇ ئىككى تۇرلۈك تەركىپىنىڭ مۇناسىۋىتى خۇددى ئۆي سېلىشتا ئىشلىتىلىدىغان پولات چۇۋىق بىلەن سىمونتنىڭ مۇناسىۋىتىگە ئوخشاش. ئورگانىك ماددا پولات چۇۋىققا ئوخشاش ئىنتايىن پۇختا بولىدۇ، ئېگىلىدۇ ئەمما سۇنمايدۇ، ئانئورگانىك ماددىلار سىمونتتەك قاتتىق بولىدۇ، سۇنمايدۇ، ئېزىلمەيدۇ، شۇڭا سۆڭەك ھەم قاتتىق، ھەم سۇنمايدىغان تۇزۇلمىگە ئىگە بولغان. ئۇزۇنچاق سۆڭەكنىڭ ئىككى ئۇچىدا ئۆسكەك سۆڭەك (ئېپىفىز) بولىدۇ، بالىلىق دەۋرىدە، ئۆسكەك سۆڭەك ئاستىدىكى كۆمۈرچەك يۇزىدىن ئۇزۇلۇكسىز تۇردە يېڭى سۆڭەك ماددىلىرى ئۆسۈپ چىقىپ تۇرىدىغانلىغى ئۈچۈن، ئادەم بوي تارتىدۇ. ئادەم 25 ياشلارغا بارغاندا، ئۆسكەك سۆڭەك ئاستىدىكى كۆمۈرچەك قاتتىقلىشىدۇ ـ دە، ئۇنىڭدىن يېڭى سۆڭەك ماددىلىرى ئۆسۈپ چىقمايدۇ، ئادەمنىڭ بوي تارتىشمۇ توختايدۇ.

سۆڭەكنىڭ تەركىۋى ياشنىڭ چوڭىيىشىغا قاراپ ئۆزگىرىدۇ. بالىلىق دەۋردە، سۆڭەكتە كالتسىي ماددىلىرى قاتارلىق ئانئور-

گانىك تۇزلار ئازراق بولىدۇ، ئورگانىك ماددىلار كۆپرەك بولىدۇ، شۇڭا باللارنىڭ سۆڭگى يۇمشاق ئەمما چىڭ بولىدۇ، ئاسانلىقچە سۇنمايدۇ، براق ئاسانلا ئېگىلىپ قالىدۇ، باللار يۇرۇش-تۇرۇش ئۇسۇلىغا دىققەت قىلمىسا، كېيىن راخىت-دۇمچەك بولۇپ قالىدۇ. قېرىلىق دەۋردە، سۆڭەكتە كالتسىي-فوسفور قاتارلىق ئانئورگانىك تۇزلار بەك كۆپ بولىدۇ، ئورگانىك ماددىلار ئاز بولىدۇ، شۇڭا قېرىلارنىڭ ئۇستىخىنى ئاسان سۇنۇپ كېتىدۇ.

كۆمۈرچەك ئەۋرىشىمچان توقۇلما بولۇپ، ئۇ كۆپىنچە قاتتىق سۆڭەككە تۇتاشقان بولىدۇ، مەسىلەن، ئۇزۇنچاق سۆڭەكنىڭ ئۇچى، ئۇمۇرتقىنىڭ يۇزى، قوۋۇرغىنىڭ كۆكرەك ئالدىغا يېقىن ئۇچى قاتارلىقلار كۆمۈرچەكلەردىن تۇزۇلىدۇ. سۆڭەك تاشقى كۆچ تەرىپىدىن قىسلىغاندا، ئەۋرىشىمچان كۆمۈرچەك سۆڭەكلەرنىڭ بىر بىرىگە سوقۇلۇپ زەخمىلىنىشىنىڭ ئالدىنى ئالىدۇ.

2. بوغۇم

بوغۇم (ئۇگە) دىگەندە سۆڭەك بىلەن سۆڭەك تۇتاشقان ئورۇن كۆزدە تۇتۇلىدۇ. مۇشۇنداق تۇتىشىش ئەھۋالىغا قاراپ، بوغۇمنى 3 تۈرگە ئايرىيمىز. بىرىنچىسى ھەرىكەتلەنمەيدىغان بوغۇم، مەسىلەن، باش قىسمىدىكى بىرنەچچە پارچە كۆمۈرچەك ھەرە چىشسىمان بولىدۇ، بىر بىرىگە كىرىشىپ كەتكەن بولىدۇ،

بۇنداق تۇتىشىش تولمۇ مختا بولىدۇ، بوغۇمغا ھەركەتلىنىش ئىمكانىيىتى قالمايدۇ، ئۇ باش سۆڭگى بوشلۇغىنىڭ مۇقىم تاشقى شەكلىنى ساقلايدۇ.

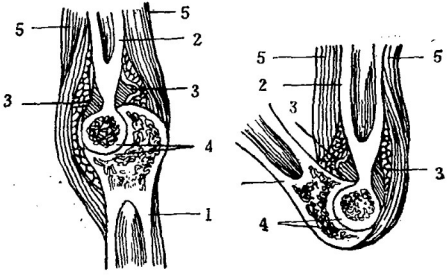
ئىككىنچىسى يېرىم ھەركەتلىنىدىغان بوغۇم بولۇپ، بۇنداق بوغۇم كىچىكرەك دائىرىدىلا ھەركەتلىنەلەيدۇ. مەسىلەن، ئۇمۇرتقا سۆڭەكلىرىنىڭ تۇتاشقان يېرى يېرىم ھەركەتلىنىدىغان بوغۇم ھىسابلىنىدۇ. ئىش يۇزىدە، ئۇمۇرتقىنىڭ ئالدى-ئارقىغا ئېگىلىش دائىرىسى كىچىكرەك بولىدۇ.

ئۈچىنچىسى ھەركەتلىنىدىغان بوغۇم. بەدىنىمىزدىكى بوغۇملارنىڭ زور كۆپچىلىگى ھەركەتلىنىدىغان بوغۇم ھىسابلىنىدۇ، مەسىلەن، بېغىش بوغۇمى، جەينەك بوغۇمى، مۇرە بوغۇمى، يانپاش بوغۇمى، تىز بوغۇمى ۋە باشقىلار. بۇنداق بوغۇملارنىڭ ھەركەتلىنىش دائىرىسى چوڭراق بولىدۇ، ئالدى-ئارقىغا ۋە ئوڭ-سولغا ھەركەتلىنەلەيدۇ.

ھەركەتلىنىدىغان بوغۇم ئىككى ئۇستىخاننىڭ تۇتىشىشى بىلەن شەكىللىنىدۇ. ئۇستىخانلار تۇتاشقان يەر ئومۇمەن بەك سىلىق كەلگەن كۆمۈرچەكتىن ئىبارەت بولىدۇ، ھەر بىر بوغۇمنىڭ سىرتىدا ئىنتايىن چىڭ بوغۇم خالتىسى بولىدۇ. بۇ خالتىدا تولمۇ سىلىق بوغۇم سۈيۇقلۇغى بولىدۇ، شۇڭا بوغۇم ھەرقانچە ھەركەتلەنسىمۇ ئۈپراپ كەتمەيدۇ. پۈتۈن بوغۇمنىڭ ئەتراپىدا ئىنتايىن چىڭ بولغان بىرمۇنچە تارىمۇشلارمۇ بولىدۇ، ئۇلار ئىككى پارچە سۆڭەكنى مۇستەھكەم باغلاپ تۇرىدۇ. شۇڭا، ھەركەتلە-

مۇسكۇلنىڭ بوغۇم يېشىپ ئاشقىنىدەك چوڭ دائىرىدە ھەرىكەتلىنىپ تۇرسىمۇ، بىراق ئۇنىڭ مۇستەھكەم قوغدىنىش قۇرۇلمىسى بولغاچقا، ئۇ ئاسانلىقچە زەخمىلەنمەيدۇ ياكى نورمال ئورنىدىن چىقىپ كەتمەيدۇ.

گەپقۇ شۇنداق، ئەمما بوغۇم ۋە سۆڭەكمۇ يىمىرىلمەس قورغان ئەمەس. قاتتىق كۇچنىڭ زەربىسىدە، سۆڭەكمۇ سۇنىدۇ، بۇ سۇنۇق دېيىلىدۇ. ئوخشاشلا، بوغۇمۇ قاتتىق كۇچنىڭ سوققىسى بىلەن نورمال ئورنىدىن قوزغىلىپ كېتىدۇ، بۇ بوغۇم چىقىپ كېتىش دېيىلىدۇ. مەيلى سۆڭەك سۇنۇپ كەتسۇن ياكى بوغۇم چىقىپ كەتسۇن، ئۇنى ئۆز ۋاقتىدىلا قول بىلەن ئورنىغا چۈشۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ، يەنى سۇنغان سۆڭەكنى ئۇچىنى ئۇچىغا



20 ـ رەسىم جەينەك بوغۇمى

1. بىلەك سۆڭىگى 2. يۇقۇرقى بىلەك سۆڭىگى 3. بوغۇم خالتىسى 4. بوغۇم بېشى ۋە بوغۇم ئويمىغى 5. مۇسكۇل

توغرىلاپ قويۇشقا، چىقىپ كەتكەن بوغۇمنى ئورنىغا كەلتۈرۈپ قويۇشقا توغرا كېلىدۇ. ناۋادا ۋاقتىدىلا ئورنىغا چۈشۈرۈلمىسە، بەدەنىنىڭ نورمال پائالىيەت ئىقتىدارىغا تەسىر يېتىدۇ، ھەتتا ئۇنداق كىشى تۇرمۇشتا ئۆز ئىشىنى ئۆزى بىر تەرەپ قىلىش ئىقتىدارىدىن قالىدۇ.

3. مۇسكۇل

مۇسكۇل تەن ھەركىتىگە مەسئۇل توقۇلما بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. مۇسكۇل ئاساسەن 3 خىلغا ئايرىلىدۇ، بىرى يۇرەك مۇسكۇلى بولۇپ، ئۇ ئالاھىدە تۈزۈلمىلىك مۇسكۇل ھىساپلىنىدۇ. ئۇ رېتىملىك ھالدا قىسقىرىش ۋە كېڭىيىش خۇسۇسىيىتىگە ئىگە بولۇپ، ئۇزاقىچە رېتىملىك ھالدا قىسقىرىپ ۋە كېڭىيىپ تۇرالايدۇ. بۇ مۇسكۇل ئادەمنىڭ ئىرادىسىگە باغلىق بولمايدۇ، شۇڭا ئۇ ئىختىيارسىز مۇسكۇل دېيىلىدۇ.

سىلىق مۇسكۇل دەپ ئاتىلىدىغان يەنە بىر خىل ئىختىيارسىز مۇسكۇلمۇ بولىدۇ، ئۇلارنىڭ تولىسى ئىچكى ئەزالارنىڭ تەركىپىدىكى بىرى ھىساپلىنىدۇ، مەسىلەن، كانايچە، ئاشقازان، ئۇچەي-لەردە بىر قەۋەت سىلىق مۇسكۇل بولىدۇ، ئۇلار ئالاھىدە ئەھۋالدىلا ئاندىن قىسقىرىدۇ. ئاشقازان-ئۇچەي سىلىق مۇسكۇلى قىسقارغاندا، ئاشقازان-ئۇچەيدە لۆمۈلدەش ھەركىتى پەيدا بولىدۇ-دە، ئاشقازان-ئۇچەيدىكى يىمەكلىك بوتقىسى يەنچە-

لمدۇ ھەمدە يەمەكلىك بوتقىسى ياكى يەمەكـلىك قالدۇغى ئۇز-
لۇكسز ھالدا ئالغا ئىتتىرىلمدۇ، كانايچە سلىق مۇسكۇلى ئادەتتە
ئانچە ھەركەتلەنمەيدۇ، ناۋادا ئۇ ھەددىدىن زيادە قىسقىرىدىغان
بولسا، كانايچە بوشلۇغى زيادە تارىيىپ قالـدۇ-دە، مۇسـكۇل
تارتىشىش كېلىپ چىقىدۇ، بۇ-زىققا كېسىلىنىك پەيدا بولۇشـ
دىكى سەۋەپ. بۇنىڭدىن باشقا، قان تومۇر ۋە چوڭ لىمفا تومۇر
تېمىدىمۇ سلىق مۇسكۇل بولىدۇ، ئۇلار قىسقارغانـدا قان تومۇر
بوشلۇغى تارىيىدۇ-دە، قان بېسىمى ئۆرلەيـدۇ. قىزىل تومۇر
تېمىدىكى سلىق مۇسكۇل ئۇزاققىچە نورمالـسز قىسقىرىۋەرسە،
قان تومۇرنىك تارتىشىشغا سەۋەپچى بولـدۇ-دە، يۇقۇرى قان
بېسىمى كېسلى كېلىپ چىقىدۇ.

يۇقۇرقى ئىككى خىل ئىختيارسـز مۇسكۇلدىن باشـقا، يەنە
بىر خىل ئىختيارىي مۇسكۇلمۇ بولىدۇ، يەنى بۇنداق مۇسكۇلنىك
قىسقىرىشى ئادەمنىك ئىرادىسىگە باغلىق بولىدۇ. بۇنـداق مۇسـ
كۇلـنىك مۇتـلەق كۆپچىلـىگى سۆڭەكـنىك ئۇستىگە يېپىـشىپ
تۇرىدۇ، شۇڭا ئۇ سۆڭەك مۇسكۇلى دەپمۇ ئاتىلىدۇ.

بىر ئادەمنىك تېنىدە 600 نەچـچە پارچە سۆڭەك مۇسكۇلى
بولىدۇ، ئۇلار پۈتۈن تەن ئېغىرلىغىنىك ئوندىن توققـىنى دىگۈـ
دەك ئىگىلەيدۇ. مۇسكۇلنىك ھەرقانىدىغى قىزىل بولـدۇ، بۇنىك
ئاساسىي سەۋىۋى مۇسكۇل تالالىرى تەركىۋىـدە قـىزىل ئاقسل
بولىدىغانلىـغـدا. سۆڭەك مۇسكۇلـىنىك شەكـلى خىلـمۇ-خىل
بولىدۇ، ئۇزۇنچاقلىرى بولىدۇ، موكسىمانلىرى بولىدۇ، ياپراقچـ

سمانلىرى بولىدۇ، شارچىسمانلىرىمۇ بولىدۇ ۋە باشقىلار. ئومۇمەن ئالغاندا، سۆڭەك مۇسكۇلىنىڭ بىر ئۇچى ھامان بىر پارچە سۆڭەك ئۈستىدە مۇقىم تۇرىدۇ، مۇسكۇل تالالىرى بىر ئۇگدىدىن ھالقىپ ئۆتۈپ، ئۇنىڭ يەنە بىر ئۇچىنى يەنە بىر پارچە سۆڭەك ئۈستىدە مۇقىملاشتۇرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن، مۇسكۇل قىسقارغاندا، ئۇ كېيىنكى بىر پارچە سۆڭەكنى تارتىپ ھەركەتكە كەلتۈرىدۇ، نەتىجىدە بۇ سۆڭەك بوغۇمنى ئوق قىلغان ھالدا خىلمۇ-خىل ھەركەتكە كېلىدۇ. كۆپ ساندىكى مۇسكۇللارنىڭ ئاخىرلاشقان بىر ئۇچى ئاق پەيگە ئايلىنىپ كېتىدۇ.

مۇسكۇل تۈتام-تۈتام مۇسكۇل تۈتاملىرىنىڭ يىغىلىشىدىن ھاسىل بولىدۇ، مۇسكۇل تۈتاملىرى بولسا تال-تال مۇسكۇل تالالىرىدىن تەركىپ تاپىدۇ. مۇسكۇل تالالىرى ۋە مۇسكۇل تۈتاملىرىنىڭ سىرتىنى تالالىق پەردە ئوراپ تۇرىدۇ. پۈتۈن بىر پارچە مۇسكۇلنى بولسا مۇسكۇل تاشقى پەردە قىپىق قوغدايدۇ.

داۋاملىق چىنىقىپ تۇرسا، مۇسكۇل تالالىرى تەرەققى قىلىپ تولۇپ تۇرىدۇ-دە، ئادەم گۈزەل كۆرۈنىدۇ. شۇڭا ھەر بىر كىشى تەن ساغلاملىغىنى ئاشۇرۇش، تەن گۈزەللىگىنى ساقلاش ئۈچۈن، پىلانلىق ھالدا تەنتەربىيە پائالىيەتلىرىگە قاتنىشىپ چىنىقىشى كېرەك.

11. ئادەمنىڭ "زىرەك"لىگىنى ساقلايدىغان "قاراۋۇللار" ــ ئالاھىدە سەزگۈ ئەزالار

يۇقۇرىدا تېرىنىڭ ھەممىگە قادىر پەلتو ئىكەنلىگىنى ئېيتىپ ئۆتكەن ئىدۇق. سېزىمنى باشقۇرۇش تېرىنىڭ مۇھىم بىر خىزمىتى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. تېگىش، بېسىم، ئىسسىق ـ سوغاق، ئاغرىق قاتارلىقلارنى سېزىش تېرىنىڭ بۇرچىدۇر.

1. ئالاھىدە سېزىم بەك مۇھىم

تېرە سېزىدىغان مۇشۇ سېزىملەردىن باشقا، ئادەم ئورگانىزىمىدا يەنە بەزى ئالاھىدە سەزگۈ ئەزالارمۇ بولىدۇ، مەسىلەن، كۆزنىڭ كۆرۈش سېزىمى، قۇلاقنىڭ ئاڭلاش سېزىمى، بۇرۇننىڭ پۇراش سېزىمى ۋە تىل ئۈستىدىكى تەم سېزىمى. بىر ئادەمنىڭ ئەقىللىق ـ زىرەك بولۇشى، دەرۋەقە، چوڭ مېڭىنىڭ باشقۇرۇش خىزمىتىگە باغلىق بولىدۇ، ئەمما چوڭ مېڭىنىڭ بۇنداق باشقۇرۇش خىزمىتى تامامەن كۆز، قۇلاق، بۇرۇن، تىل قاتارلىق مۇشۇ ئالاھىدە سەزگۈ ئەزالار يوللىغان سىگنالىلارغا تايىنىدۇ، چوڭ مېڭە بۇ سىگنالىلارغا زىرەكلىك بىلەن ئىنكاس قايتۇرىدۇ.

كۆزى قارغۇ، قۇلىغى گاس ئادەمنىڭ زەرەكلىگىدىن سۆز ئاچقىلى بولمايدۇ. ئەملىيەتتىمۇ، زېرەك دېگەن سۆزنىڭ مەنىسى قۇلىغى ئىتتىك، كۆزى ئۆتكۈر دېگەنلىك.

2. پۇراش سېزىمى

پۇراش سېزىمى بىر قەدەر ئاددى بولغان ئالاھىدە سېزىم بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. بۇرۇن ئوستىدە توختالغان جايلاردا ئېيتىپ ئۆتكىنىمىزدەك، بۇرۇن بوشلۇغىنىڭ چوققىسىدا پۇرچاق چوڭلۇغىدا، ساغۇچ كەلگەن بىر رايون بار، بۇ جايدا پۇراش سېزىمىنى باشقۇرىدىغان نېرۋا بولىدۇ، بۇ نېرۋا غەلۋىرگە ئوخشايدىغان غەلۋىر سۆڭەكتىن ئۆتۈپ، مېڭىنىڭ پۇراش سېزىمىنى باشقۇرىدىغان مەركىزىگە كىرىدۇ. پۇراقلىق مالىكۇلىلار بۇرۇن بوشلۇغىغا كىرگەندىن كېيىن مۇشۇ پۇراش رايونىدىكى نېرۋا ئۇچلىرىنى غدىقلايدۇ-دە، نېرۋا بۇنداق سىگنالنى مېڭىنىڭ پۇراش نېرۋىسى مەركىزىگە يەتكۈزىدۇ. پۇراش سېزىمىنىڭ بىر ئالاھىدىلىگى شۇكى، ئۇ ئاسان چارچاپ قالىدۇ، مەيلى خۇشپۇراق بولسۇن ياكى سېسىق پۇراق بولسۇن ۋە ياكى باشقا پۇراقلار بولسۇن، غىدىقلاش مەلۇم ۋاقىت داۋاملاشسىلا، ئۇ غىدىقنى سەزمەس بولۇپ قالىدۇ، "گۈلچىلەر سەزمەيدۇ گۈل ھىدىنى، بېلىقچى ھەم سەزمەس بېلىق ھىدىنى" دېگەن ئەنە شۇ.

3. تېتىش سېزىمى

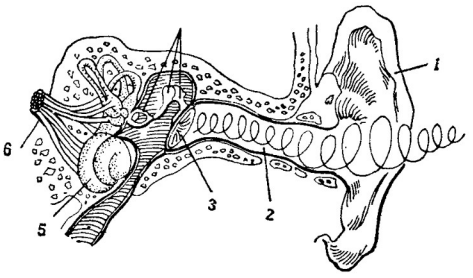
تەم سەزگۈلىرى ئېغىز بوشلۇغىغا جايلاشقان بولىدۇ، ئاساسەن تىل ئۈستىگە مەركەزلەشكەن بولىدۇ. تىل ئۈستىگە سەپ سېلىپ قارىسىڭىز، ئۇنىڭ تەپ-تەكشى ئەمەسلىگىنى، ئۇنىڭ ئۈستىدە ئېيىق ئۇزۇمىنىڭكىدەك تىكەنلەر بارلىغىنى كۆرىسىز. بۇ تىكەنلەر شورىغۇچ دېيىلىدۇ. شورىغۇچلار يېپىسىمان، بىگىزسىمان ۋە زامبۇرۇغسىمان بولىدۇ. شورىغۇچ ئۈستىدە تېتىش پورەكلىرى بولىدۇ، ئۇلار مەخسۇسلا تېتىش سەزگۈسىنى باشقۇرىدۇ. تىل ئۈستىدىكى سەزگۈلەر تۈرلۈك تەملەرنى ئىش تەقسىماتى بويىچە تېتىيدۇ. ھەممىمىز تۈزلۇق، چۈچۈمەل، تاتلىق، ئاچچىق تەملەرنى، شۇنداقلا لازىملىق تەمنى بىلىمىز. تىلنىڭ ئۈچلۇق قىسمى ئاساسەن تاتلىق تەمگە سەزگۈرۈك كېلىدۇ، تىل ئۈستىنىڭ ئىكىكى يېنى بولسا چۈچۈمەل تەمگە سەزگۈر كېلىدۇ، تىل تۈۋى ئاساسەن ئاچچىق تەمگە سەزگۈر كېلىدۇ، تىل ئۇچى-تىل يېنى تۈزلۇق تەمگىمۇ خېلى سەزگۈر كېلىدۇ. لازىملىق تەمسىگە، ئومۇمەن، تىلنىڭ ھەممە يېرى سەزگۈر كېلىدۇ، دەپ قارىلىدۇ.

تېتىش سېزىمى پۇراش سېزىمى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. زۇكام بولۇپ قالغانلىقتىن بۇرۇن توسىلىپ قالسا، پۇراش رايونى شىلىق پەردىسى يالليۇقلىنىپ-ئىششىپ قالسا، يىگەن

تاماق تەمسز تۈيۈلدۇ. تىلنىڭ تېتىش سېزىمىدە ھېچقانداق كېسەللىك ئۆزگىرىشى بولمىغان چاغدىمۇ شۇنداق بولۇشى، ئاساسەن، پۇراش سېزىمىنىڭ تاماقنىڭ پۇرىغىنى سېزەلمىگەنلىگىدىن بولىدۇ.

4. ئاڭلاش سېزىمى

قۇلاق ئاڭلاش سېزىمىنىڭ مەركىزى. قۇلاق تاشقى قۇلاق، ئوتتۇرا قۇلاق ۋە ئىچكى قۇلاق دېگەن 3 قىسىمغا ئايرىلىدۇ. تاشقى قۇلاق دېگەندە تاشقى قۇلاق قېپى ۋە تاشقى قۇلاق يولى كۆزدە تۇتۇلىدۇ، ئۇ ئاۋاز دولقۇنىنى يىغىش رولىنى



21-رەسىم قۇلاق

1. قۇلاق سۈپۈرىسى 2. تاشقى قۇلاق يولى 3. ناغرا پەردە 4. ئوچ پارچە ئاڭلاش سۆڭگىگى 5. قۇلاق قۇلۇلە كانالچىسى 6. ئاڭلاش نېرۋىسى 7. ئاۋازنى كۆرسىتىدۇ

ئويناپدۇ. مۇشۇك، ئىتلارغا ئوخشاش تۆۋەن دەرىجىلىك هايۋانلارنىڭ تاشقى قۇلىغى مىدىرايدۇ، شۇڭا ئۇنىڭ ئاۋاز دولقۇنىنى يىغىش رولى تېخىمۇ ياخشى بولىدۇ. تاشقى قۇلاق يولىنىڭ ئاخىرى نېپىز هەم چىڭ پەردە بولۇپ، ئۇ ناغرا پەردە دېيىلىدۇ. پەردىنىڭ ئىچكىرىسىدە كىچىككىنە ناغراخانا بولىدۇ، بۇ ئوتتۇرا قۇلاق دېيىلىدۇ. ئوتتۇرا قۇلاقتا 3 پارچە كىچىككىنە ئاڭلاش سۆڭگى بولىدۇ، ئۇلار ئايرىم-ئايرىم هالدا ئۇزۇكسىمان سۆڭەك، بولقا سۆڭەك ۋە سەندەل سۆڭەك دېيىلىدۇ. بۇ ئۈچ پارچە سۆڭەك ئەپچىللىك بىلەن تۇتىشىپ كەتكەن بولىدۇ، ناغرا پەردە ئاۋاز دولقۇنى غىدىقىنى قوبۇل قىلىپ تىترەيدۇ، بۇنداق تىترەش ناغرا پەردە ئارقىلىق ئاڭلاش سۆڭگە يەتكەندىن كېيىن مېخانىك تىترەشكە ئايلىنىدۇ. ئوتتۇرا قۇلاقنىڭ ئىچكى تۆۋەن تەرىپىدە بىر يول بولىدۇ، بۇ يول قىسقىغىنە قۇلاق-يۇتقۇنچاق كانالچىسى ئارقىلىق يۇتقۇنچاقنى بارىدۇ. ئوتتۇرا قۇلاقتىكى هاۋا يۇتقۇنچاققىچە بارىدىغان مۇشۇ كانالچە ئارقىلىق تەن سىرتىدىكى هاۋا بىلەن ئۆتۈشۈپ تۇرىدۇ، بۇ هال ناغراخانىدىكى هاۋا بېسىمىنى تەڭشەپ تۇرىدۇ، يەنى ئۇنىڭ بېسىمى بىلەن تەن سىرتىدىكى هاۋا بېسىمىنى تەڭپۇڭلاشتۇرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بېسىمنىڭ يۇقۇرى ياكى تۆۋەن بولۇپ قېلىشى ئارقىسىدا ناغرا پەردىنىڭ بۇزۇلۇشىنىڭ ئالدى ئېلىنىدۇ. سوغ تېگىپ زۇكام بولغاندا، يۇتقۇنچاق ياللۇقلانغاندا، باكتېرىيىلىك شىلىق سۈيۇقلۇق

بەزىدە مۇشۇ كانالچە ئارقىلىق ئوتتۇرا قۇلاقنى كېسىدۇ-دە، ئوتتۇرا قۇلاق ياللۇقلىنىپ يېرىڭ ئاقىدۇ، ئوتتۇرا قۇلاق ياللۇغى دېگەن ئەنە شۇ.

ئوتتۇرا قۇلاقنىڭ ئىچكىرىسى قۇلۇلە قېپىغا ئوخشاش تۈزۈلمە بولۇپ، ئۇنىڭدا ئۆزئارا تىك چۈشكەن 3 تال قۇلاق قۇلۇلە كانالچىسى بولىدۇ، بۇلار يېپىرىم ئايلانما كانالچە دېيىلىدۇ. قۇلاق قۇلۇلە تۈزۈلمىسىنىڭ بىر قەۋىتى پەردىسى بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىدە ئىنتايىن ئىنچىكە بولغان بىر رەت "تارىلار" بولىدۇ، بۇ تارىلار تەخمىنەن 24 مىڭ تال چىقىدۇ. بۇ تارىلار ئۆزۈن-قىسقىلىغى بويىچە بىر رەتكە تىزىلغان بولىدۇ. سىرتتىن كىرگەن ئاۋاز دولقۇنى ناغرا پەردىنى تىتىرىتىدۇ، 3 پارچە كىچىك ئاڭلاش سۆڭگىگە بارغاندا مېخانىك تەۋرىنىشكە ئايلىنىدۇ، قۇلاق قۇلۇلە تۈزۈلمىسىدىكى كىچىك كۆزنەكىكە بارغاندا، قۇلاق قۇلۇلە تۈزۈلمىسىدىكى سۇيۇقلۇق كىچىك ئاڭلاش سۆڭگىنىڭ مېخانىك هەرىكىتىدىن داۋالغۇيدۇ-دە، سۇ دولقۇنىغا ئايلىنىپ "تارىلار"نمۇ بىللە تىتىرىتىدۇ. ئىسكىرىپكىنىڭ تارىسىغا ئوخشاش، بۇ تارىلارنىڭمۇ ئىنچىكە-تومۇلۇغى ۋە ئۇزۇن-قىسقىلىغى ئوخشاش بولمىغاچقا، ئۇلاردىن چىقىقان ئاۋازمۇ هەر خىل بولىدۇ. قۇلاق قۇلۇلە تۈزۈلمىسىدىكى مۇشۇ تارىلار تۈرلۈك ئاۋازلارنى سېزىملەيدۇ، ئۇلار، ئىش يۈزىدە، ئاڭلاش نېرۋىسىنىڭ ئۇچلىرى بولۇپ هىسابلىنىدۇ، ئۇلار ئۆزلىرى ئاۋاز چىقارمايدۇ، بەلكى پەقەت ئاۋاز دولقۇنى

سىكىلىنى چوڭ مىڭنىڭ ئاڭلاش سېزىمى مەركىزىگە يەتكۈزىدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئوخشاش بولمىغان ئاۋازلارنى سەزگىلى بولىدۇ.

قۇلاق قۇلۇلە كانالچىلىرىغا يېرىم يۇمۇلاق 3 تال ئايلانما كانالچە تۇتاشقان بولىدۇ، ئۇلار ئايرىم-ئايرىم هالدا يۇقۇرى-تۆۋەن بولۇش، ئوڭ-سولغا بولۇش ۋە ئالدى-ئارقىغا بولۇشتەك يۆنۈلۈشلەرنى باشقۇرىدۇ. يېرىم ئايلانما كانالچىلار ئىچىدە ئۇششاق تاشلار بولىدۇ. ئادەم بەدەن ئورنىنى ئۆزگەرتكەندە، كانالچىدىكى تاشلارمۇ ئورنىنى ئۆزگەرتىپ نېرۋىلارنى قوزغايدۇ-دە، ئادەم ئۆز تېنىنىڭ ئورنىنى سېزىدۇ ۋە شۇنىڭ بىلەن پۈت-قوللىرىنى مۇدىرتىپ، تېنىنىڭ تەڭپۇڭلۇغىنى ساقلايدۇ، شۇڭا يىقىلىپ چۈشمەيدۇ. دېمەك، قۇلاق يالغۇز ئاۋاز-تەۋشىنى ئاڭلاشقىلا مەسئۇل بولۇپ قالماستىن، ئادەم تېنىنىڭ تەڭپۇڭلۇغىنى ساقلاشقىمۇ مەسئۇل بولىدۇ.

5. كۆرۈش سېزىمى

كۆز كۆز ئالمىسى دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇ ئادەم تېنىدىكى ئەڭ زىل ئەزالاردىن بىرى. ئۇ كۆرۈش سېزىمىنى قوبۇل قىلغۇچى ئەزا بولۇپ هىسابلىنىدۇ.

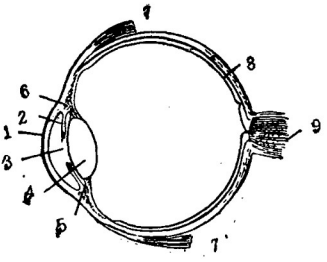
كىشىلەر هەمىشە كۆز ئالمىسىنى فوتو ئاپاراتىغا ئوخشىتىدۇ. دېمىسىمۇ شۇنداق. فوتو ئاپاراتى ئاساسەن كۆز ۋە قاراڭغۇ ساندۇقچىدىن تۈزۈلگەن بولىدۇ. كۆزدە نۇر چەمبىرىگى

(تۆشۈگى) بولىدۇ، ئۇنى يورۇقلۇقنىڭ كۈچلۈك-ئاجىزلىغىغا قاراپ تەڭشەشكە بولىدۇ. يورۇقلۇق كۆز ۋە نۇر چەمبىرىگىدىن ئۆتۈپ قارا‌ڭغۇ ساندۇقچىغا كىرىدۇ ۋە ساندۇقچە ئارقىسىدىكى دىبەنگە چۈشىدۇ، دىبەن ئۇستىگە يورۇقلۇق سەزگۈچى ماتېرىيال سۈرتۈلگەن بولغاچقا، دىبەندە سۈرەت ھاسىل بولىدۇ.

كۆزنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە يورۇقلۇقنى سېزىشى جەريانى، قائىدىسى جەھەتتىن ئالغاندا، فوتو ئاپاراتىنىڭكىگە ئوخشاش. كۆز ئالمىسىنىڭ ئالدىدا كۆز گۆھىرى بولىدۇ، ئۇ فوتو ئاپاراتىنىڭ كۆزنىگە ئوخشايدۇ. كۆز گۆھىرىنىڭ ئالدىدا تامامەن سۈزۈك بولغان ئەينەك ياپقۇمۇ بولىدۇ، ئۇ مۇڭگۈز پەردە دىيىلىدۇ، مۇڭگۈز پەردە ئارقىسىدا ۋە كۆز گۆھىرى ئالدىدا چاقنىڭ شادىلىرىدەك تۈزۈلمە بولىدۇ، ئۇ رەڭدار پەردە دىيىلىدۇ، ئۇنىڭ ئوتتۇرىسىدا پىگمېنت بولىدۇ، پىگمېنت ئادەمنىڭ كۆزىنى تۇرلۇك رەڭدە كۆرسىتىدۇ، شۇڭا قارا كۆز، كۆك كۆز دىگەن پەرقلەر بولىدۇ. رەڭدار پەردىنىڭ قاق ئوتتۇرىسىدا يۇمۇلاق تۆشۈك بولىدۇ، كۆز قارىچۇغى دىگەن شۇ، سىرتىتىن چۈشكەن نۇر كۆز قارىچۇغىدىن، كۆز گۆھىرىدىن ئۆتۈپ كۆز ئالمىسىنىڭ ئىچكى قىسمىغا كىرىدۇ. كۆز قارىچۇغى يوغىنالايدۇ ۋە كىچىكلىيەلەيدۇ، شۇنداق قىلىپ كۆز ئىچىگە كىرىدىغان نۇر مىقدارىنى تىزگىنلەيدۇ.

پۈتۈن كۆز ئالمىسىنى بىر قەۋەت مۇستەھكەم كۆز ئېقى ئوراپ تۇرىدۇ. سىرتىدىن قارىغانىدا، ئۇ ئاق كۆرۈنىدۇ. كۆز

ئېقىش پەردىسىنىڭ ئەڭ ئىنچكە بىر قەۋىتى فوتو ئاپاراتىنىڭ قارا ئىچكى سادىسىغا توغرا كېلىدۇ، قارا تەك پەردە كۆرۈش تور پەردىسى دېيىلىدۇ. ئۇنىڭ ئۈستىدە نۇر غىدىقلىرىنى سېزىدىغان نۇرغۇنلىغان ھۈجەيرىلەر بولىدۇ، ئۇلار ھەم رەڭ غىدىقلىرىنى سېزىدۇ، ھەم كۈچلۈكلۈگى ئوخشاش بولمىغان نۇر غىدىقلىرىنى سېزىدۇ.



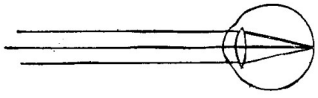
22 ـ رەسىم كۆزنىڭ ئۆزۈتىغا بولغان كەسىمە يۈزى

1. مۈڭگۈز پەردە 2. رەڭدار پەردە 3. كۆز قارىچۇغى 4. كۆز گۆھىرى 5. تارمۇش 6. كىرپىكسىمان تەنچە 7. كۆز مۈسكۈلى 8. كۆرۈش تور پەردىسى 9. كۆرۈش نېرۋىسى

نۇر كۆرۈش تور پەردىسىگە چۈشكەندە، نۇر سەزگۈچى ھۈجەيرىلەر غىدىقلىنىدۇ ھەمدە بۇنداق غىدىقنى سىگنالغا ئايلاندۇرىدۇ، بۇ سىگناللار كۆرۈش نېرۋىسىنى بويلاپ مىڭدىكى كۆرۈش سېزىمى مەركىزىگە بارىدۇ ـ دە، كۆرۈش سېزىمى ھاسىل بولىدۇ.

كۆز تۈزۈلۈش جەھەتتە فوتو ئاپاراتىغا بىر ئاز ئوخشىمايدۇ، يەنى فوتو ئاپاراتى بىلەن بىراق ياكى يېقىن مەنزىرىنى تارتقاندا، دىبەننى ئالدىغا ياكى ئارقىغا سۈرۈشكە توغرا كېلىدۇ،

شۇنداقتا مەنزىرە ئەڭ ئوچۇق كۆرۈنىدۇ. كۆز ئۇنداق بولمايدۇ، كۆزنىڭ ئالدىدىن ئارقىسىغىچە بولغان ئارىلىقى مۇقىم بولغاچقا، كۆرۈش تور پەردىسىگە چۈشكەن مەنزىرىنى ئەڭ ئوچۇق دەرىجىگە يەتكۈزۈش ئۈچۈن، كۆز ئالمىسى كۆز گۆھىرىنىڭ قېلىنلىغىنى ئۆزگەرتىش يولى بىلەن، نۇرنىڭ سۇنۇش دەرىجىسىنى تەڭشەپ، كۆرۈش تور پەردىسىگە چۈشكەن مەنزىرىنى ئەڭ ئوچۇق دەرىجىگە يەتكۈزىدۇ. ئەمىلىيەتتە، فوتو ئاپپاراتى كۆزنىڭ تۈزۈلۈشىگە تەقلىت قىلىنىپ ياسالغان، ئۇ تەقلىتشۇناسلىقنىڭ مەھسۇلىدۇر.



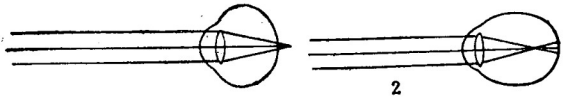
23 - رەسىم نورمال كۆزگە كىرگەن پارالىل نۇرلارنىڭ كۆرۈش توري پەردىسىدە كېسىشىشى

كۆز گۆھىرىنى بىر قاپ ئۇراپ تۇرىدۇ، بۇ قاپ تاريمۇشلار ئارقىلىق مۇسكۇلغا تۇتىشىدۇ. كىرپىكسىمان مۇسكۇل دېيىلىدىغان بۇ مۇسكۇل قىسقارغاندا، كۆز گۆھىرى قېپى بوشىشىدۇ - دە، كۆز گۆھىرى قېلىنلاپ، نۇرنى تېخىمۇ قاتتىق سۇندۇرىدۇ؛ كىرپىكسىمان مۇسكۇل بوشاشقاندا، كۆز گۆھىرى قېپى چىڭىيدۇ - دە، كۆز گۆھىرى نېپىزلەيدۇ ۋە ئۇنىڭ نۇر سۇندۇرۇش ئىقتىدارى ئاجىزلىشىدۇ. مۇشۇ يول بىلەن يىراقتىكى ياكى يېقىندىكى جىسىم روشەن سۈرەتكە ئايلىنىدۇ.

مەلۇم سەۋەپ تۈپەيلىدىن، پۈتۈن كۆز ئالمىسىنىڭ ئالدى -

ئارقىسىغچە بولغان ئوقىي زىيادە ئۇزىراپ كەتسە، ياكى كۆز گۆھىرى زىيادە قېلىنلاپ كەتسە، تاشقى دۇنيادىكى جىسىمنىڭ سۈرىتى كۆرۈش تور پەردىسىنىڭ ئالدىغا چۈشۈپ قالىدۇ-دە، سۈرەت ئانچە روشەن بولمايدۇ. بۇنداق كۆز يېقىنىدىن كۆرىدىغان كۆز دېيىلىدۇ، ئۇنداق كۆزنى پېتىنقى ئەينەكلىك كۆزەينەك بىلەن توغرىلاشقا توغرا كېلىدۇ. بۇنىڭ ئەكسىچە، پۈتۈن كۆز ئالمىسىنىڭ ئالدى-ئارقىسىغچە بولغان ئوقىي زىيادە قىسقىراپ كەتسە، ياكى كۆز گۆھىرى زىيادە نېپىزلەپ كەتسە، تاشقى دۇنيادىكى جىسىمنىڭ سۈرىتى كۆرۈش تور پەردىسىنىڭ كەينىكە چۈشۈپ قالىدۇ-دە، سۈرەت ئانچە ئېنىق بولمايدۇ. بۇنداق كۆز يىراقتىن كۆرىدىغان كۆز دېيىلىدۇ، ئۇنى كۆپۈنكى ئەينەكلىك كۆزەينەك بىلەن توغرىلاشقا توغرا كېلىدۇ.

ئادەمنىڭ كۆزىدىكى كۆرۈش تور پەردىسىنىڭ ئۈستىدە نۇر سېزىدىغان ئىككى تۈرلۈك ھۈجەيرە بولىدۇ، بىرى كونۇسسىمان ھۈجەيرە دېيىلىدۇ، بىرى تاياقچىسىمان ھۈجەيرە دېيىلىدۇ. كونۇسسىمان ھۈجەيرە رەڭگە سېزىمچان كېلىدۇ، تاياقچىسىمان ھۈجەيرە بولسا نۇرغا ئالاھىدە سېزىمچان كېلىدۇ. بەزى قۇشلار (مەسىلەن، مۇشۇك ياپىلاق) نىڭ كۆرۈش تور پەردىسىدە كونۇسسىمان ھۈجەيرە بولمايدۇ، تاياقچىسىمان ھۈجەيرىلا بولىدۇ، شۇڭا ئۇلار نۇرغا ئالاھىدە سېزىمچان كېلىدۇ، نەرسىلەرنى كېچىدىمۇ ئېنىق كۆرەلەيدۇ، بىراق ئۇلار



24 - رەسىم يېقىندىن كۆرۈش ۋە يىراقتىن كۆرۈش
1. يىراقتىن كۆرىدىغان كۆزگە چۈشكەن پارالىل نۇرلارنىڭ كۆرۈش تور پەردىسىنىڭ ئارقىسىدا كېسىشىشى 2. يېقىندىن كۆرىدىغان كۆزگە چۈشكەن پارالىل نۇرلارنىڭ كۆرۈش تور پەردىسىنىڭ ئالدىدا كېسىشىشى

رەڭگە سېزىمچان ئەمەس، شۇڭا رەڭنى پەرق ئېتەلمەيدۇ. بەزى قۇشلار (مەسىلەن، قۇچقاچ، توخۇ) نېكىدە بولسا تاياقچىسىمان ھۈجەيرە بولمايدۇ، ئۇلار قاراڭغۇ چۈشكەندىن كېيىن ھېچقانداق نەرسىنى كۆرەلمەيدۇ، كېچە قارغۇسى بولۇپ قالىدۇ.

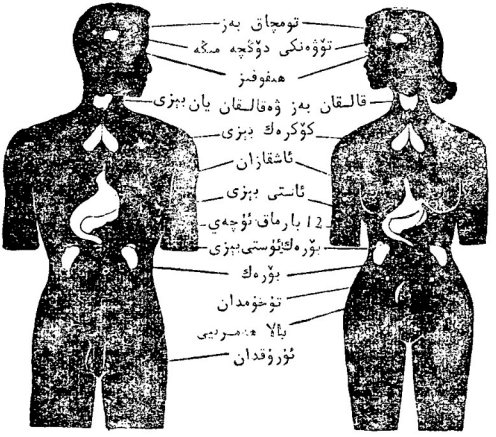
12. سەل چاغلاشقا بولمايدىغان تۆھپىكار ــ ئىچكى ئاجراتما سىستېمىسى

1. ئىچكى ئاجراتما بەزلىرى ۋە ھورمون دېگەن نېمە؟

بەزى چاغلاردا، تۇيۇقسز غدىدىقلىنىش تۇپەيلىدىن، پۈتۈن يۈزىگز قىزىرىپ كېتىدۇ، يۈرىگىزنىڭ سوقۇشى ئىتتىكلەپ كېتىدۇ، تېنىگزدىن سوغاق تەر چىقىدۇ. بۇنداق فىزىئولوگىيىلىك ئۆزگىرىشلەر ھەش-پەش دېگىچلا يۈز بېرىدۇ. نېمە ئۈچۈن شۇنداق بولىدۇ؟ بۇنىڭدىن باشقا، نېمە ئۈچۈن بەزى ئادەملەر بوي-تۇرقى جايىدا، تەن تۈزۈلۈشى قامىلاشقان كېلىدۇ، بەزى ئادەملەر بولسا پاپىلىق كېسىلگە ياكى گىگانتىزم كېسىلگە گىرىپتار بولىدۇ؟

بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، بەدەندىكى كېچىكىنە ئىچكى بەزلەر ئاجرىتىپ چىقىرىدىغان ماددىلار شۇنداق رول ئويناپدۇ. ئىچكى بەزلەر ئاجرىتىپ چىقارغان خىمىيىۋى ماددىلار ھورمون دېيىلىدۇ، شۇنداقلا ئىچكى ئاجراتىلار دەپمۇ ئاتىلىدۇ، ئۇنى

شۆلگەي بېزى، ئاشقازان ئاستى بېزىگە ئوخشىمايدىغان ئىچكى بەزلەر ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، ئۇلار كانالچە كېرەك قىلمايلا، توغرىدىن-توغرا قانغا سىڭىپ كىرىدۇ. قان ئۇلارنى بەدەنىنىڭ ھەرقايسى بۆلەكلىرىگە ئاپىرىدۇ-دە، ئۇلار بەزى مۇئەييەن ئەزالار ياكى توقۇلمىلارغا تەسىر كۆرسىتىدۇ. شۆلگەي بېزى، ئاشقازان ئاستى بېزى ئاجراتقان ماددىلار مەلۇم كانالچە ئارقىلىق كۆزلەنگەن مەنزىلگە يەتكۈزۈلگەندىن كېيىنلا، ئاندىن ئۇلار رول ئويناپدۇ. دېمەك، كانالچە كېرەك قىلمايدىغان ئاجراتما بەزلىرى ئىچكى ئاجراتما بەزلىرى دەيىلدۇ. ھازىر مەلۇم



25-سۈرەت ئىچكى ئاجراتما سىستېمىسى

بولۇشىچە، يۇقۇرقى ئىچكى ئاجراتىما بەزلىرىدىن باشقا، ئاشقازان-ئۇچەي، بۆرەك، تۆۋەنكى دۆڭچە مىكە قاتارلىقلارمۇ هورمون ئاجرىتىپ چىقىرىدىكەن. بۇ بەزلەر ۋە توقۇلمىلار ئىچكى ئاجراتماً سىستېمىسىنى تەشكىل قىلىدۇ.

بۇ يەردە پەقەت هىپوفىز بېزى، قالقان بەز، بۆرەك ئۈستى بېزى، ئاشقازان ئاستى بېزى ئارالچىلىرى، قالقان يان بېزى قاتارلىق مۇهىم ئىچكى ئاجراتما بەزلىرىنىلا تونۇشتۇرىمىز.

2. هىپوفىز بېزى

هىپوفىز بېزى چوڭ مىڭنىڭ تېگىگە جايلاشقان، چوڭلۇغى ئاران پۇرچاقتەك بولىدۇ، ئېغىرلىغى ئومۇمەن 0.5~0.6 گىرام چىقىدۇ. ئۇنى كېچىك چاغلىمىڭ، ئۇنىڭ رولى چوڭ، ئۇ 9 خىل هورمون ئاجرىتىپ چىقىرالايدۇ، بۇ هورمونلار بەدەنىدىكى نۇرغۇن ئورگانلار ۋە ئەزالارغا تەسىر كۆرسىتەلەيدۇ، باشقا ئىچكى ئاجراتما بەزلىرىنىڭ خىزمىتىنىمۇ تىزگىنلەپ تۇرىدۇ، شۇڭا بەزىلەر ئۇنى "ئىچكى ئاجراتما بەزلىرىنىڭ پادىشاسى" دەيدۇ. ئۇ، ئاساسەن، قالقان بەز خىزمىتىنى ئىلگىرىلەتكۈچى هورمون، بۆرەك ئۈستى بېزى پوستلىغى خىزمىتىنى ئىلگىرىلەتكۈچى هورمون، جىنسى بەز خىزمىتىنى ئىلگىرىلەتكۈچى هورمون، سۈت كەلتۈرگۈچى هورمون، تولۇغاق كەلتۈرگۈچى هورمون (پىتوتسىن)، ئۆستۈروش هورمونى، سۈيدۇك كۆپەيتكە قارشى

هورمون قاتارلىقلارنى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. قالقان بەز خىزمىتىنى ئىلگىرىلەتكۈچى هورمون قالقان بەزنىڭ نورمال ئۆسۈشىنى تەڭشەش رولىنى ئويناىدۇ. قالقان بەزنىڭ ئۆزىمۇ ئىچكى ئاجراتما بەزى بولۇپ، ئۇ قالقان بەز هورمونى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. قالقان بەز هورمونى تەنىنىڭ ئۆسۈپ يېتىلىشىنى تەڭشەش ۋە باشقۇرۇشقا قاتنىشىدۇ. بۆرەك ئۈستى بەزى پوستلىغى خىزمىتىنى ئىلگىرىلەتكۈچى هورمون بۆرەك ئۈستى بەزى پوستلىغىنىڭ هورمون ئاجرىتىپ چىقىرىشىنى تەڭشەيدۇ ۋە باشقۇرىدۇ، بۆرەك ئۈستى بەزى پوستلىغى ئاجرىتىپ چىقىرىدىغان هورمون بولسا پۈتۈن بەدەنده شېكەرنىڭ ئالمىشىش بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك. جىنسى بەز خىزمىتىنى ئىلگىرىلەتكۈچى هورمون ئەرلەرنىڭ ئۇرۇقدېنىنىڭ ۋە ئاياللارنىڭ تۇخۇمدېنىنىڭ ئۆسۈشى ۋە يېتىلىشىنى باشقۇرىدۇ هەمدە ئۇلارنىڭ نورمال فىزىئولوگىيىلىك خىزمىتىنى ساقلايدۇ. سۈت كەلتۈرگۈچى هورمون ئاياللارنىڭ سۈت بەزلىرىنىڭ تۇغۇتتىن كېيىن كۆپەيەپ سۈت ئاجرىتىپ چىقىرىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. تولغاق هورمونى ئاياللار تۇغۇش ئالدىدا تۇرغاندا بالياتقۇ مۇسكۇلىنىڭ قاتتىق قىسقىرىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بالا تۇغۇلدۇ؛ بۇنىڭدىن باشقا، تولغاق هورمونى تۇغۇتتىن كېيىن بالياتقۇ مۇسكۇلىنى چىڭ قىسقارتىپ، قان توختىتىش رولىنى ئويناىدۇ. ئۆستۈرۈش هورمونى تەنىنىڭ نورمال، تەكشى ئۆسۈشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ئۇمۇ

تەندىكى شېكەرنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك. ئەگەر ئۆستۈرۈش هورمونى زىيادە كۆپەيسە كەتسە ياكى ئازىيسە قالسا، تەننىڭ ئۆسۈشى نورمالسىزلىشىدۇ، ياكى ئۆسۈش زىيادە تېز بولۇپ كېتىپ، گىگانتىزىم كېسىلى كېلىپ چىقىدۇ، ياكى ئۆسۈش زىيادە ئاستا بولۇپ قېلىپ، پاپىلىق كېسىلى كېلىپ چىقىدۇ، شۇنداقلا شېكەر سېيىش كېسىلى كېلىپ چىقىشمۇ مۇمكىن. سۈيدۇك كۆپىيىشكە قارشى هورمون ئاشقازان كانالچىلىرىنىڭ بۆرەك شارچىلىرى سۈزۈپ چىقىرىۋەتكەن سۇ تەركىپلىرىنى يېڭىۋاشتىن شۇمۇرۇۋۇبلىشىنى ئىلگىرى سۈرىدىغان بىر خىل هورمون بولۇپ هىساپلىنىدۇ، دېمەك، ئۇ سۈيدۇك مىقدارىنى ئازايتىش رولىنى ئويناىدۇ. ناۋادا سۈيدۇك كۆپەيىشكە قارشى هورمون ئاز ئاجرىتىپ چىقىرىلسا، ئاشقازان كانالچىلىرى سۇ تەركىپلىرىنى نورمال هالدا، يېڭىۋاشتىن، يېتەرلىك دەرىجىدە شۇمۇرۇپ ئالالمايدۇ ـ دە، ئادەمنىڭ سۈيدۇك مىقدارى كۆپلەپ ئېشىپ كېتىدۇ، بۇنداق كېسەللىك سۈيدۇك كېتىش كېسىلى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇنداق ئادەم كۇنىگە نورمال ئادەمدىن بىرنەچچە هەسسە ئارتۇق سېيىپ تۇرىدۇ.

بۇلاردىن باشقا، هىپوفىز بېزى يەنە "قارا پىگمېنت هۈجەيرىسىنى غىدىقلىغۇچى هورمون" دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل هورمونىنى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، بۇنداق هورمون بەدەنىنىڭ قارا پىگمېنتنى تېخىمۇ كۆپ بىرىكتۈرۈپ چىقىرىشىنى ئىلگىرى سۈرىدۇ. ئەگەر تەنىدە بۇنداق هورمون كۆپەيسە، ئادەمنىڭ

تېره رەڭگى قېنىقلىشىپ، خۇرما رەڭگە كىرىپ قالىدۇ، بۇمۇ ئېغىرراق بولغان بىر تۈرلۈك ئىچكى ئاجراتما كېسەللىكىدۇر.

3. قالقان بەز

قالقان بەز چوڭراق بولغان ئىچكى ئاجراتما بەزى بولۇپ، ئۇ بويۇنىنىڭ ئالدىغا، بۇغدىيەكنىڭ ئاستىغا، كاناينىڭ ئىككى يېنىغا جايلاشقان بولىدۇ، خۇددى ئىككى تال يوپۇرماقىغا ئوخشايدۇ، كاناينىڭ ئالدى تەرىپىدىكى ئىككى بەز خۇددى قالقان (قاسراق) دەك تۈتىشىپ كەتكەن بولىدۇ، شۇڭا ئۇ قالقان بەز دېيىلىدۇ. قالقان بەز قالقان بەز هورمونى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل هورمون ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. قالقان بەز هورمونىنىڭ خام ئەشياسى ــ يوت بىلەن ئاقسىل. قالقان بەز هورمونىنىڭ بەدەندىكى ئاساسىي رولى ماددا ئالمىشىنى تېزلىتىپ، بەدەندىكى ئوزۇقلۇق ماددىلارنىڭ پارچىلىنىشىنى هەم ئىسسىقلىق چىقىرىشىنى ئىلگىرى سۈرۈشتىن ئىبارەت. ناۋادا قالقان بەزنىڭ رولى زىيادە ئېشىپ كەتسە، ئادەم تېنىدىكى ماددا ئالمىشىمۇ تېزلىشىدۇ ــ دە، ئادەم ئورۇقلاپ قالىدۇ. قىزىپ قالىدۇ، ئادەمنىڭ ئىككى قولى تىترەيدۇ، هەتتا ئادەمنىڭ ئىككى كۆزى پولتىيىپ چىقىدۇ، بۇ قالقان بەز خىزمىتىنىڭ ئېشىپ كېتىشى دەپ ئاتىلىدۇ. بەزى تاغلىق رايونلاردا يەمەكلىك ۋە تۇز تەركىۋىدە يوت كەمچىل بولغاچقا، قالقان بەز يېتەرلىك

دەرىجىدە قالقان بەز ھورمونى ئاجرىتىپ چىقىرالمايدۇ، نەتە-جىدە قالقان بەز جىددى ئىشلەيدۇ-دە، قالقان بەز يوغىناپ كېتىپ، پوقاق كېسلى كېلىپ چىقىدۇ. ئادەم تېنىدە ئۆسۈپ يېتىلىشىنى ئىلگىرى سۈرگۈچى قالقان بەز ھورمونى بولماسلىق تۈپەيلىدىن، ئادەم پاكىنەك-گۆمۈش بولۇپ قالدۇ-دە، كىچىك-تىنزىم بولۇپ قالدۇ.

قالقان بەزنىڭ ئارقىسىدا ئىككىلا ياقتا ئىككى كىچىككىنە بەز بولىدۇ، بۇلار قالقان بەز يان بەزلىرى دېيىلىدۇ. بۇ ئىككى جۈپ قالقان يان بەزلىرى پۈرچاقچىلىكلا چوڭلۇقتا بولسىمۇ، لې-كىن ئۇلار قالقان يان بەز ھورمونى ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، بۇ ھورمون قالقان بەز ئاجرىتىپ چىقىرىدىغان بىر تۈرلۈك ھورمون يەنى كالتسىينى تۆۋەنلەتكۈچى ھورمون بىلەن بىرلىكتە، بەدەن-دىكى كالتسي تۇزلىرىنىڭ ئالمىشىشىنى تىزگىنلەپ، كالتسي مىقدارىنىڭ نورمالىلىغىنى ساقلايدۇ. كالتسي ۋە فوسفور بولسا سۆڭەك ۋە چىشنىڭ مۇھىم تەركىۋى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. سۆ-ڭەك ۋە چىشنىڭ مۇستەھكەملىگىنى پۈتۈنلەي شۇ ھورمونلار ساقلايدۇ. ناۋادا قالقان يان بەز ھورمونى زىيادە ئاجرىتىپ چىقىرىلسا، ئۇ سۆڭەكتىكى كالتسي ماددىلىرىنى قانغا يۆتكە-ۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن سۆڭەك يۇمشاپ كېتىپ، يۇمشاق سۆڭەك كېسەللىگى كېلىپ چىقىدۇ.

4. بۆرەك ئۇستى بېزى

بۇ بەزنىڭ قانداق بەز ئىكەنلىگى نامىدىن چىقىپ تۇرىدۇ، يەنى ئۇ بۆرەكنىڭ ئۇستىگە جايلاشقان بەزدۇر. ھەر بىر بۆرەكنىڭ ئۇستىدە كىچىك بىر بەز توقۇلمىسى بولىدۇ، ھەر بىرىنىڭ ئېغىرلىغى 12 گىراملا كېلىدۇ. بۇ بەزنىڭ شەكلى ئۆرۈك غورىسىغلا ئوخشايدۇ، ئۇنىڭ سىرتىدا بىر قەۋەت پوستلاق بولىدۇ، مەركىزى ئىلىك ماددىدىن ئىبارەت. بۆرەك ئۇستى بېزى ئىلىك ماددىسى بۆرەك ئۇستى بېزى ھورمونى دەپ ئاتىلىدىغان بىر خىل ھورمون ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ، بۇ ھورمون قان بېسىمنى ئۆرلىتەلەيدۇ، يۇرەك سوقۇشىنى تېزلىتەلەيدۇ، ماددا ئالماشتۇرۇشنى كۈچەيتەلەيدۇ، قاندىكى قان شېكىرىنى كۆپەيتەلەيدۇ، شۇنداقلا كانايى، كانايچە ۋە ئاشقازان-ئۆچەي سىلىق مۇسكۇللىرىنىڭ جىددىلىگىنى يوقىتالايدۇ. بۇ فۇنكسىيىلەر ئادەمنىڭ جىددى ھالەتتىكى ئىرادىلىك يۈكىنى ئۈچۈن ئىنتايىن مۇھىم. ئادەم تۇيۇقسىزلا جىددى ئەھۋالغا يولۇققان چاغدا، بۆرەك ئۇستى بېزى ھورمونى كۆپلەپ ئاجرىتىپ چىقىرىلىپ، يۈرەك ئۆزگىرىشلەر تېزلىتىلىدۇ-دە، بەدەن تۇرلۇك جىددى ھالەتلەرگە تاقابىل تۇرالايدۇ. ئالايلۇق، سىز ئوتلاقتا كېتىۋاتقىنىڭىزدا، تۇيۇقسىزلا بىر ئىلاننى كۆرۈپ قالسىڭىز، چۆچۈپ كېتىسىز-دە، قېچىپ كېتىشكە ياكى

ئىلان بىلەن ئېلىشىشقا تەييارلىنىسىز، بۇ چاغدا، تېنىڭىزدىكى بۆرەك ئۈستى بېزى ھورمونى جىددى يوسۇندا ئاجرىتىپ چىقىرىلىدۇ. كانايچە زىققا كېسىلگىنى ئېغىرلىشىپ، دەم ئالالمايدىغانلار چاغلىرىڭىزدىمۇ، مۇسكۇللىرى تارتىشىپ قالغان كانايچىنى بۆرەك ئۈستى بېزى ھورمونى ئازات قىلىدۇ.

بۆرەك ئۈستى بېزى پوستلىغى ئاجرىتىپ چىقىرىدىغان ھورمونلارنىڭ تۆرلىرى ئىلىك ماددىلىرىنىڭ تۆرلىرىدىن خېلىلا كۆپ بولىدۇ، تۆرلىرى كۆپ بولۇپلا قالماستىن، بەلكى رولىمۇ مۇرەككەپ بولىدۇ. ئۇلار بەدەندىكى سۇ تەركىپلىرى، شېكەر تۆرلىرى، ئاقسىل ماددىلىرى، مىنېرال ماددىلارنىڭ ئالمىشىشى بىلەن خېلىلا زىچ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ. بۇ ماددىلارنىڭ ئالمىشىپ تۇرۇشى ئادەم ئورگانىزمىنىڭ زىيانلىق ماددىلارغا قارشى تۇرۇش ۋە سوغاقىقا بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارى بىلەن خېلىلا زىچ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ.

5. جىنسى بەز

جىنسى بەز ئەرلەرنىڭ ئۇرۇقدېنى ۋە ئايالىلارنىڭ تۇخۇمدېنىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇلار كۆپىيىش ھۈجەيرىسى بولغان ئۇرۇق ۋە تۇخۇم ئىشلەپچىقارغاندىن تاشقىرى، ئەرلىك ھورمون ۋە ئايالىق ھورمونىمۇ ئاجرىتىپ چىقىرىدۇ. بۇ ھورمونلار ئادەمنىڭ ئىككىنچى جىنسىي ئالامەتلىرى بىلەن مۇناسىۋەتلىك

بولىدۇ. دىمەك، ئەرلىك ھورمونىنىڭ رولى ئارقىسىدا، ئادەمگە ساقال-بۇرۇت چىقىدۇ، ئادەم بەستىلىك بولىدۇ، ئادەمنىڭ بۇغدىيىگى چوخچىيىپ چىقىدۇ، ئاۋازى توم ھەم تۆۋەن بولىدۇ؛ ئاياللىق ھورمونىنىڭ رولى ئارقىسىدا، ئاياللارنىڭ ئەمچىگى يېتىلىپ يوغىنايدۇ، داس سۆڭگى كېڭىيىدۇ، ئاۋازى ئىنچىكە ھەم يۇقۇرى بولىدۇ، تېرە ئاستى مايلىرى كۆپرەك يىغىلىدۇ. ئەگەر ئادەمنىڭ جىنسى بېزىنىڭ ئىچكى ئاجراتما ئاجرىتىش خىزمىتىدە كېسەللىك ئۆزگىرىشى كۆرۈلسە، ئەر ئايالغا، ئايال ئەرگە ئايلىنىپ قالىدىغان غەلىتە ھادىسە يۈز بېرىدۇ. بۇ ھال قانداقتۇ جىنسىي شەيئانىڭ ۋەسۋەسە قىلغانلىغىنىڭ نەتىجىسى ئەمەس، بەلكى ئىچكى ئاجراتمىنىڭ ئۆزگەرگەنلىگىنىڭ نەتىجىسىدۇر، بۇنداق كېسەللىكنى جىنسى ھورمون بىلەن داۋالىسلا، ئۇ ساقىيىپ كېتىدۇ.

6.ئاشقازان ئاستى بېزى ئاراللىسرى

ئاشقازان ئاستى بېزىدە ئىچكى ئاجراتما بولغان ھورمونلارنى ئاجرىتىپ چىقىرىدىغان بەزى ئالاھىدە ھۈجەيرىلەرمۇ بولىدۇ. بۇلارنىڭ ئىچىدىكى مۇھىم بىر تۈرى ئىنسۇلىن بولۇپ ھىسابلىنىدۇ. ئىنسۇلىننىڭ رولى گلىكوزىنى پارچىلاش، ياكى گلىكوزىنى جىگەرگە كىرگۈزۈپ جىگەر گلىكوگېنىغا ئايلاندۇرۇپ ساقلاش ئارقىلىق، قاندىكى گلىكوزىنىڭ قويۇقلۇغىنىڭ مۇۋاپىق مىقداردا بولۇشىنى ساقلاشتىن ئىبارەت. ئەگەر ئىنسۇلىنىنىڭ

ئاجرىتىلىشى بەك ئاز بولۇپ قالسا، قاندىكى گلىكوزا كۆپىيىپ، قويۇقلۇغى نورمال مىقداردىن ئېشىپ كەتكەندىن كېيىن، سۈيـدۈك بىلەن بىللە چىقىرىلىدۇ، شېكەر سىيـش كېسەللـىگـىنىڭ كېلىپ چـىقىش سەۋـۈى ئەنە شۇ. دەل شۇنـداق بولغانلـىغى ئۈچۈن، شېـكەر سىيش كېسەللـىگى ئـىنسۇلـىن بىلەن داۋالـىنىدۇ.

13. بىزنىڭ تېنىمىز بىر پۈتۈن گەۋدە

يۇقۇرىدا بەدەننىڭ تۈزۈلۈشىنى، جۈملىدىن تۇرلۇك ھۈجەيرىلەر، توقۇلمىلار، ئەزالار ۋە ھەرقايسى سىستېمىلارنى قىسقىچە تونۇشتۇرۇپ ئۆتتۇق. شۇنىڭ بىلەن بىرگە ئۇلارنىڭ ئۆزىگە خاس رولىنىمۇ تونۇشتۇردۇق. كۆپچىلىك بىزنىڭ تېنىمىز ئۇستىدە ئومۇمى چۈشەنچىگە ئىگە بولدى.

ھالبۇكى، بىزنىڭ بەدىنىمىز بىر پۈتۈن گەۋدە، تۇرلۇك ھۈجەيرىلەر، توقۇلمىلار، ئەزالار ۋە ھەرقايسى سىستېمىلار بولسا بەدىنىمىزنىڭ ئورگانىك تەركىۋىي قىسمى. باشقىچە قىلىپ ئېيتقاندا، ئەگەر تېنىمىزنى بىر ماشىنا دەپ ئالساق، ئۇ ھالدا، ئاشۇ ھۈجەيرىلەر، توقۇلمىلار، ئەزالار ۋە سىستېمىلار مۇشۇ ماشىنىنىڭ چىشلىق چاقلىرى، زاپچاسلىرى، ۋېنتىلىرى ۋە تۇرۇبىلىرى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. ئەگەر ھەرقايسى بۆلەكلەر ئۆز سەنىمگە دەسسىسە، ئۇبدان ماسلىشىپ ئىشلىمىسە، ئۇ ھالدا، بۇ ماشىنا ئىشلىيەلمەيدۇ، ئىشلىگەن تەقدىردىمۇ، ئۇبدان مەھسۇلات ئىشلەپچىقىرالمايدۇ. بىزنىڭ بەدىنىمىز مۇشۇنداق، بەدىنىمىزدىكى ھۈجەيرىلەر، توقۇلمىلار، ئەزالار ۋە سىستېمىلار ئۆزئارا زىچ ماسلىشىپ، ماس قەدەمدە ئىشلەيدۇ، ئورتاق بىر

نىشان ئۇچۇن ھەركەت قىلىدۇ. ئۇلار بىر پۇتۇن گەۋدىنىڭ تۇرلۇك بۆلەكلىرى سۈپىتىدە مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدۇ ۋە ئىشلەيدۇ.

تۆۋەندە بەدەننىڭ بىر پۇتۇن گەۋدە سۈپىتىدە پائالىيەت ئېلىپ بارىدىغانلىقى ۋە مەۋجۇت بولۇپ تۇرىدىغانلىغىغا بىر مىسال ئېلىپ قاراپ باقايلى.

بىر ئادەم تېز سۈرئەتتە تاقىقا چىققاندا، ئۇنىڭ پۇتۇن تېنىدىكى مۇسكۇللار كەسكىن قىسقىرىپ، جىددى ئىشلەش ھالىتىدە تۇرىدۇ. مۇسكۇللار قىسقارغان ئىكەن، ئېنېرگىيە سەرپ بولىدۇ. خوش، بۇ ئېنېرگىيىلەر نەدىن كېلىدۇ؟ بۇ ئېنېرگىيىلەر گلىكوزىنىڭ پارچىلىنىشىدىن كېلىدۇ. گلىكوزىنىڭ پارچىلىنىش جەريانىغا ئوكسىگېن قاتنىشىدۇ. ئوكسىدلىنىش جەريانىدا بىرمۇنچە ئىسسىقلىق پەيدا بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بەدەن تېمپېراتۇرىسى بارا-بارا ئۆرلەيدۇ. ئوكسىگېننى ئۆپكە شۇمۇرىدۇ، ئوكسىگېن ۋە ئوزۇقلۇقنى قوبۇل قىلىش ھەمدە كېرەكسىز نەرسىلەرنى چىقىرىۋېتىش ئۇچۇن، يۈرەك جىددى سوقىدۇ، قان ئايلىنىش ۋە نەپەس ئېلىش ئىتتىكلەيدۇ. مۇشۇ ئۆزگىرىشلەر نەتىجىسىدە، ئادەمنىڭ يۈرىگى دۇپۇلدەيدۇ، ئادەم ھاسىرايدۇ ۋە تەرلەيدۇ.

بىز تىلغا ئالغان بۇ ئۆزگىرىشلەر تېخى روشەن بىلىنىپ تۇرىدىغان ئۆزگىرىشلەردۇر، ئەمىلىيەتتە، بۇ پائالىيەتلەرگە قاتنىشىدىغان ئەزالار ۋە توقۇلمىلار بۇنىڭدىنمۇ كۆپ بولىدۇ، يۇز

بېرىدىغان فىزىئولوگىيىلىك ئۆزگىرىشلەر بۇنىڭدىنمۇ مۇرەككەپ بولىدۇ.

بۇ يەردە، بەدەننىڭ بىر پۈتۈن گەۋدە ئىكەنلىگىنى بەدەننىڭ قانداق قىلىپ تەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تۇراقلىغىنى ساقلايدىغانلىغى ئارقىلىقلا ئىسپاتلاپ كۆرەيلى.

تېنىمىزنىڭ ھەرقايسى ساھەلىرىنىڭ فىزىئولوگىيىلىك پائالىيەتلىرى مۇئەييەن دەرىجىدىكى تەن تېمپېراتۇرىسى شارائىتىدىلا ئورۇنلىنىدۇ، تەن تېمپېراتۇرىسى زىيادە تۆۋەن (مەسىلەن، 35°C تىن تۆۋەن) بولسا، ياكى زىيادە يۇقۇرى (مەسىلەن، 38°C تىن يۇقۇرى) بولسا، ھەرقايسى ئەزالارنىڭ پائالىيىتىگە تەسىر يېتىدۇ. تەن تېمپېراتۇرىسى مۇئەييەن چەكتىن تۆۋەنلەپ كەتسە ياكى ئېشىپ كەتسە (مەسىلەن، 25°C قا چۈشۈپ قالسا ياكى 41°C قا چىقسا)، بەدەن بەرداشلىق بېرەلمەيدۇ، ھەتتا ھاياتلىققا خەۋپ يېتىدۇ.

شۇڭا بەدەن تەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تۇراقلىغىنى بىر ئامال قىلىپ ساقلاشقا تىرىشىدۇ، تەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ چەكتىن چۈشۈپ كېتىشىگە ياكى ئېشىپ كېتىشىگە يول قويمايدۇ. بەدەن بۇنى قانداق ئورۇنلايدۇ؟

مۇسكۇل كەسكىن قىسقارغان چاغدا، ئادەتتىكى چاغلاردىكىدىن خېلى كۆپ بولغان ئىسسىقلىق چىقىدۇ. ئومۇمەن ئېيتقاندا، مۇسكۇل نورمال ھەرىكەت قىلغاندا، پۈتۈن بەدەندىن چىقىدىغان ئىسسىقلىقنىڭ 30% چىسىنى ئىگىلەيدىغان ئىسسىقلىق

چىقىدۇ، مۇسكۇل كەسكىن ھەرگەت قىلغانـدا چىقىدىـغان ئىسسسقلىق تېخىمۇ يۇقۇرى بولىدۇ، ئەلۋەتتە.

ئىسسقلىق كۆپىيىپ، تەن تېمپېراتۇرىسى ئۆرلىگەن چاغدا، بەدەننىڭ باش قوماندانى بولغان مېڭىنىڭ تەن تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشەيدىغان مەركىزى ئىسسقلىقـنى جىددى تارقىتىش بۇيرۇغىنى چىقىرىـدۇ ـ دە، شۇنىڭ بىلەن ئارتۇقچە ئىسسقـلىق تارقىتىۋېتىلىدۇ. ئىسسقلىق تۆۋەندىكى بىرقانـچە تۈرلـۈك يول بىلەن تارقىلىدۇ:

نۇرلىنىش (چېچىلىش): بۇ ــ تېمپېراتۇرىـنىڭ ھەچقانـداق جىسمنى ۋاستىچى قىلمايلا، ھارارىتى يۇقۇرى ئوروندىن ھارارىتى تۆۋەن ئورۇنغا تارقىلىش شەكـلى. قۇياشـنىڭ يەر شارىـغىچە بولغان ئارىلىغى مىليون كىلومېتىر بىلەن ھـسـاپلىنـدۇ، قۇياش قارا بۇلۇتلار ئارىسىدىن چىقـقان ھامان، يەر شارىدىكى كىشىلەر دەرھاللا قۇياش نۇرىنىڭ ئىللىقلـغىنى سېزىـدۇ، مانا بۇ ــ نۇرلىنىش ئارقىلىق كەلگەن ئىسسقلىق.

ئۆتكۈزۈش: بۇ بىۋاستە ئۇچرىشىش ئارقىلىق ئىسسقـلىقنى ئۆتكۈزۈۋېـلىش بولۇپ ھـسـاپلىنىدۇ. مەسىلەن، سوغاق ـ نەم لۇڭـگـىنى بەدەنـگە ياقـقانـدا، سۆرۈن بوردا ياتقاندا، ئۇلار ئىسسقلىقنى ئۆتكۈزۈۋالىدۇ.

قارىمۇ ـ قارشى ئېقىم: ئاقما جىسىملارنىڭ ھەرکىتى قارىمۇ ـ قارشى ئېقىمنى ھاسىل قىلىدۇ. بەدەن ئەتراپىدىكى ھاۋا ھامان ھارارىتى يۇقۇرى جايدىن ھارارىتى تۆۋەن جايغا ئاقـىدۇ ـ دە،

تېمپېراتۇرىدا يۇقۇرى نۇقتىدىن تۆۋەن نۇقتىغا چۈشۈشتەك ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىش يۈز بېرىدۇ. بەدەن تېمپېراتۇرىسىدىمۇ مۇشۇنداق قانۇنىيەت بار. ئەسىرگە ئۇچراش نەتىجىسىدە يۇقۇرى نۇقتىدىن تۆۋەن نۇقتىغا چۈشۈشتەك ئۆزلۈكسىز ئۆزگىرىش بولۇپ تۇرىدۇ.

پارغا ئايلىنىش: بەدەندىن تەر چىققاندىن كېيىن، بۇ تەر تەن تېمپېراتۇرىسى ئارقىلىق پارلىنىپ گازغا ئايلىنىدۇ. دە، بىر قىسىم ئىسسىقلىقنى تارقىتىۋېتىدۇ. تەرلەش ئىسسىقلىق تارقىتىلىشىغا ئىنتايىن مۇھىم بىر شەكىل بولۇپ ھىساپلىنىدۇ، چۈنكى قالغان 3 تۇرلۇك ئىسسىقلىق تارقىتىش شەكلى پەقەت تەن تېمپېراتۇرىسى ئەتراپتىكى ھاۋا تېمپېراتۇرىسىدىن يۇقۇرى بولغاندىلا رول ئويناىدۇ، ئەتراپتىكى ھاۋا تېمپېراتۇرىسى تەن تېمپېراتۇرىسىدىن يۇقۇرى بولغان ياكى تەن تېمپېراتۇرىسى بىلەن ئوخشاش بولغان (بۇ ھال مەملىكىتىمىزدە ياز-كۈز پەسىللىرى كۆپ كۆرۈلىدۇ) چاغدا، ئىسسىقلىقنىڭ ئالدىنقى بىرنەچچە تۇرلۇك ئىسسىقلىق تارقىتىش شەكلى بىلەن تارقىلىشى قىيىن بولىدۇ، بەزىدە تېخى تاشقى مۇھىتتىكى ئىسسىقلىق بەدەن ئىچىگە ئۆتۈپ كېتىدۇ. بۇنداق ئەھۋالدا، ئىسسىقلىق تەرنىڭ پارغا ئايلىنىشى ئارقىلىقلا تارقىلىدۇ. تومۇز كۈنلىرى كىشىلەرنىڭ چىلىق-چىلىق تەرلەپ كېتىشىنىڭ سەۋەبى ئەنە شۇ. ناۋادا تەر چىققاندىن كېيىن ئۆز ۋاقتىدىلا پارلىنىپ گازغا ئايلانمىسا، ئۇ ھالدا، تەر ئىسسىق-

لىق تارقىتىش رولىنى يوقىتىپ قويىدۇ، كەم دېگەندە ئۇنىڭ ئىسسىقلىق تارقىتىش رولى ئوبدان بولمايدۇ.

ئىسسىقلىقنىڭ ئاشۇنداقسىگە چىقىش-تارقىلىش جەريانى تەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تۇراقلىغىنى ساقلايدۇ.

مۇشۇ تەڭشەش جەريانىدا، مېڭىدىكى تۆۋەنكى كۆرۈش تۆپلىگى مەركىزى يەنى تەن تېمپېراتۇرىسىنى تەڭشەيدىغان مەركەز ھەل قىلغۇچ رول ئويناىدۇ. ئۇ تەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ ئۆزگىرىشىگە ئالاھىدە سەزگۈر كېلىدۇ، تەن تېمپېراتۇرىسى سەللا ئۆرلەپ قالسا، ئۇ جىددى يوسۇندا ئىسسىقلىق تارقىتىشقا بۇيرۇق چۈشۈرىدۇ؛ ئۇنىڭ ئەكسىچە، تەن تېمپېراتۇرىسى سەللا تۆۋەنلەپ كەتسە، ئۇ جىددى يوسۇندا ئىسسىقلىق چىقىرىشقا بۇيرۇق چۈشۈرىدۇ. ھاۋا سوغاق كۈنلىرى توڭلاپ تىترەپ كېتىمىز، بەزىدە تېرىمىز توخۇنىڭكىدەك ھۇرۇك بولۇپ قالىدۇ، مانا بۇلار بەدەننىڭ ئىسسىقلىق چىقىرىۋاتقانلىغىنىڭ بىر تۈرلۈك ئىپادىسى، ئۇ نېرۋا مەركىزىنىڭ يېتەكچىلىگىدە پەيدا بولىدۇ، تەن تېمپېراتۇرىسىنىڭ تۇراقلىغىنى ساقلاش ئەھمىيىتىگىمۇ ئىگە.

قاراڭ، بەدەن بىلەن تەبىئەت دۇنياسى ئوتتۇرىسىدا، بەدەندىكى تۈرلۈك ئەزالار ۋە سىستېمىلار ئوتتۇرىسىدا مانا شۇنداق زىچ مۇناسىۋەت بولىدۇ، ئۇلار ئۆزئارا ماسلىشىپ، ئورتاق ھەرىكەت قىلىدۇ. مانا بۇ — بەدەننىڭ بىرلىكىگە كەلگەن بىر پۈتۈن گەۋدە ئىكەنلىگىنىڭ بىر مىسالى.

بىز جەزمەن ئىلمىي قائىدە بويىچە، بەدىنىمىزنى ياخشى ئاسراپ ۋە چىنىقتۇرۇپ، تەن ساغلاملىغىمىزنى تېخىمۇ ئاشۇرۇ-شىمىز، مىڭىمىزنى تېخىمۇ سەزگۈر قىلىشىمىز، شۇنداق قىلىپ، ۋەتىنىمىزنىڭ سوتسىيالىستىك زامانىۋىلاشتۇرۇش قۇرۇلۇشىغا ئۆزىمىزنىڭ كۈچ-قۇدرىتىمىز ۋە ئەقل-پاراسىتىمىزنى تېخىمۇ ياخشى ھالدا بېغىشلىشىمىز لازىم.

本书根据本社 1984 年 12 月第 1 版北京第 1 次印刷汉文版本翻译出版。
بۇ كىتاب نەشرىياتىمىز تەرىپىدىن 1984-يىل 12-ئايدا نەشر قىلىنغان خەنزۇچە 1-نەشرى بېيجىڭ 1-باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشر قىلىندى.

تەرجىمە مۇھەررىرى: تۇرسۇن رەھىم

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار
بىزنىڭ بەدىنىمىز
سەي جىڭفېڭ يازغان
مىللەتلەر نەشرىياتى تەرىپىدىن نەشر قىلىندى
شىنخۇا كىتابخانىسى تەرىپىدىن تارقىتىلىدۇ
مىللەتلەر باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى
1985-يىل 10-ئايدا 1-قېتىم نەشر قىلىندى
1998-يىل 3-ئايدا بېيجىڭدا 2-قېتىم بېسىلدى
باھاسى: 4.50 يۈەن

图书在版编目(CIP)数据

我们的身体:维吾尔文/蔡景峰著;艾令买提译.--2版.北京:民族出版社,1998.4

ISBN 7-105-03066-6

Ⅰ.我… Ⅱ.①蔡… ②艾… Ⅲ.人体-通俗读物-维吾尔语(中国少数民族语言) Ⅳ.R32

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第03775号

民族出版社出版发行

(北京市和平里北街14号

邮编:100013　电话:010-64228007)

民族印刷厂印刷　各地新华书店经销

1985年10月第1版　1998年3月北京第2次印刷

开本:787×1092毫米 1/32 印张:4.875

印数:7,001-12,000册　定价:4.50元

ISBN 7-105-03066-6



ISBN 7—105—03066—6/G·311
民文（维23）　定价：4.50元